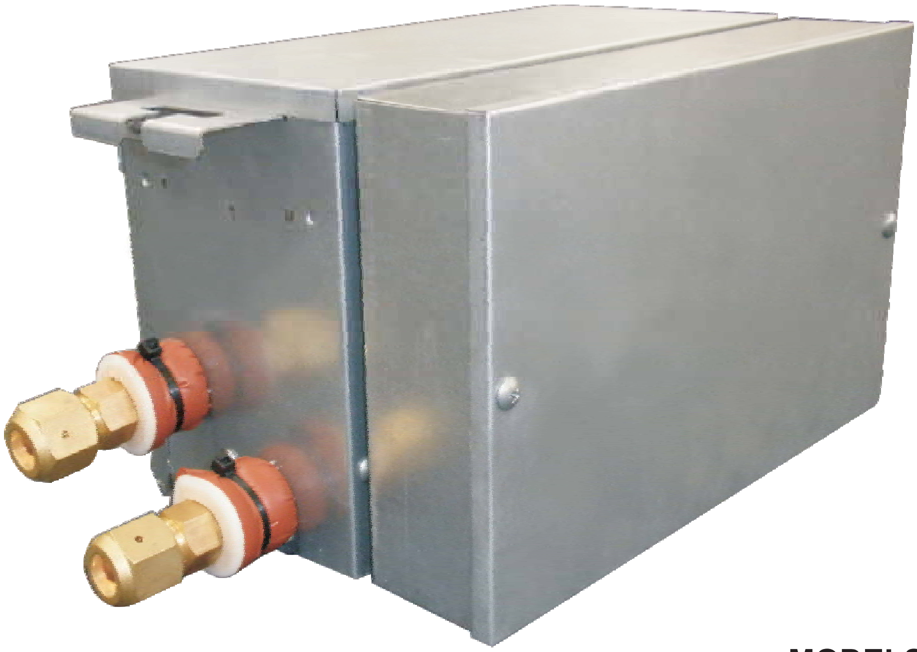
HITACHI
Inspire the Next

CH-UNIT

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
MANUEL D'INSTALLATION ET DE FUNCTIONNEMENT
MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO
MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
BRUGER- OG MONTERINGSVEJLEDNING
INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
HANDBOK FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣΚΑΙΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



MODELS:

CH-6.0N1
CH-10.0N1

- Read and understand this manual before performing any operation with the unit. Keep this manual for future reference.
- Lea detenidamente este manual antes de realizar ninguna operación con la unidad. Guarde el manual para futuras consultas.
- Lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie dieses Handbuch für in der Zukunft eventuell auftretende Fragen oder Probleme auf.
- Lisez avec attention le contenu de ce manuel avant de réaliser toute opération avec l'unité. Conservez-le afin de pouvoir vous y référer ultérieurement.
- Leggere e comprendere il presente manuale prima di eseguire eventuali operazioni con l'unità. Conservare il presente manuale per una consultazione futura.
- Leia e compreenda este manual antes de executar qualquer operação com a unidade. Guarde este manual para referência futura.
- Læs denne vejledning grundigt igennem, inden du anvender enheden. Gem denne vejledning til fremtidig brug.
- Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u een handeling uitvoert met het apparaat. Bewaar deze handleiding voor naslag.
- Läs noga igenom den här handboken innan du börjar använda enheten. Spara handboken för framtida bruk.
- Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε λειτουργία με αυτήν την μονάδα. Κρατήστε το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά.

ENGLISH ESPAÑOL DEUTSCH FRANÇAIS ITALIANO PORTUGUÊS DANSK NEDERLANDS SVENSKA ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ATTENTION:

This product shall not be mixed with general house waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in a environmentally correct way.

Due to the refrigerant, oil and other components contained in Air Conditioner, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations.

Contact to the corresponding authorities for more information.

ATENCIÓN:

Éste producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.

Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en el sistema de aire acondicionado, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.

ACHTUNG:

Dass Ihr Produkt am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden darf, sondern entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden muss.

Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

ATTENTION:

Ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères ordinaires à la fin de sa vie utile et qu'il doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.

En raison du frigorigène, de l'huile et des autres composants que le climatiseur contient, son démontage doit être réalisé par un installateur professionnel conformément aux réglementations en vigueur.

ATTENZIONE:

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC e Dlgs 25 luglio 2005 n.151

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull' apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell' acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.

L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull' ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l' apparecchiatura.

Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poichè ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull' ambiente.

Vogliate contattare l' installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

ATENÇÃO:

O seu produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração e que deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente.

Devido ao refrigerante, ao óleo e a outros componentes contidos no Ar condicionado, a desmontagem deve ser realizada por um instalador profissional de acordo com os regulamentos aplicáveis.

Contacte as autoridades correspondentes para obter mais informações.

BEMÆRK:

At produktet ikke må smides ud sammen med almindeligt husholdningsaffald, men skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende lokale eller nationale regler på en miljømæssig korrekt måde.

Da klimaanlægget indeholder kølemiddel, olie samt andre komponenter, skal afmontering foretages af en fagmand i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.

Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.

ATTENTIE:

Dit houdt in dat uw product niet wordt gemengd met gewoon huisvuil wanneer u het weg doet en dat het wordt gescheiden op een milieuvriendelijke manier volgens de geldige plaatselijke en landelijke reguleringen.

Vanwege het koelmiddel, de olie en andere onderdelen in de airconditioner moet het apparaat volgens de geldige regulering door een professionele installateur uit elkaar gehaald worden.

Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.

OBS!:

Det innebär att produkten inte ska slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall utan kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande lokal eller nationell lagstiftning.

Luftkonditioneringsaggregatet innehåller kylmedium, olja och andra komponenter, vilket gör att det måste demonteras av en fackman i enlighet med tillämpliga regelverk.

Ta kontakt med ansvarig myndighet om du vill ha mer information.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Σημαίνει ότι το προϊόν δεν θα πρέπει να αναμιχθεί με τα διάφορα οικιακά απορρίμματα στο τέλος του κύκλου ζωής του και θα πρέπει να αποσυρθεί σύμφωνα με τους κατάλληλους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς και με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Λόγω του ψυκτικού, του λαδιού και άλλων στοιχείων που περιέχονται στο κλιματιστικό, η αποσυναρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.

DANGER – Immediate hazard which WILL result in severe injury or death.
PELIGRO – Riesgos inmediatos que PRODUCIRÁN lesiones personales graves e incluso la muerte.
GEFAHR – Unmittelbare Gefahrenquellen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
DANGER – Dangers instantanés de blessures corporelles sévères ou de mort.
PERICOLO – Pericolo immediato che PRODURRÀ ferite gravi o la morte.
PERIGO – Problemas imediatos que IRÃO resultar em graves ferimentos pessoais ou morte.
FARE – Overhængende fare, som VIL resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.
GEVAAR – Onmiddellijke risico's die ernstige persoonlijke verwondingen of de dood ten gevolge kunnen hebben.
FARA – Omedelbar risk som medför svår personskada eller död.
ΚΙΝΔΥΝΟ – Άμεσος κίνδυνος που ΘΑ έχει ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.

WARNING – Hazards or unsafe practices which COULD result in severe personal injuries or death.
AVISO – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN producir lesiones personales e incluso la muerte.
WARNUNG – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.
ATTENTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer de sévères blessures personnelles ou la mort.
AVVISO – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche gravi o il decesso.
AVISO – Riesgos o prácticas poco seguras que PUEDEN producir lesiones personales e incluso la muerte
ADVARSEL – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.
WAARSCHUWING – Gevaren of onveilige praktijken die ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg KUNNEN hebben.
VARNING – Risker eller osäkra tillvägagångssätt som KAN leda till svåra personskador eller dödsfall.
ΠΡΟΕΙ∆ΟΠΟΙΗΣΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.

CAUTION – Hazards or unsafe practices which COULD result in minor personal injury or product or property damage.
PRECAUCIÓN – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN provocar lesiones personales de menor importancia o daños en el producto u otros bienes.
VORSICHT – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die geringfügigen Personen-, Produkt- oder Sachschaden verursachen kann.
PRECAUTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer des blessures mineures ou des dommages au produit ou aux biens.
ATTENZIONE – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche minori o danni al prodotto o ad altri beni.
CUIDADO – Perigos e procedimentos perigosos que PODERÃO PROVOCAR danos pessoais ligeiros ou danos em produtos e bens.
FORSIGTIG – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i mindre skade på personer, produkt eller ejendom.
LET OP – Gevaren of onveilige praktijken die licht persoonlijk letsel of beschadiging van het product of eigendommen tot gevolg KUNNEN hebben.
VARSAMHET – Risker eller farliga tillvägagångssätt som KAN leda till mindre personskador eller skador på produkten eller på egendom.
ΠΡΟΣΟΧΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ελαφρών σωματικών βλαβών ή καταστροφή περιουσίας.

NOTE – When installing the AquaFREE module, use only the manuals that appear inside the AquaFREE box. Do not use the manual inside the Outdoor Unit.
NOTA – Cuando instale el módulo AquaFREE, use sólo los manuales que se incluyen en la caja del AquaFREE. No emplee los manuales de la unidad exterior.
HINWEIS – Benutzen Sie beim Installieren des AquaFREE Moduls nur die in der Verpackung des AquaFREE mitgelieferten Handbücher. Verwenden Sie nicht das Handbuch des Außengeräts.
REMARQUE – Lors de l'installation du module AquaFREE, n'utilisez que les manuels qui se trouvent dans sa boîte. N'utilisez pas le manuel qui se trouve dans le Groupe Extérieur.
NOTA – Per l'installazione del modulo AquaFREE utilizzare solo i manuali inclusi nella confezione di AquaFREE. Non utilizzare il manuale incluso nella confezione dell'unità esterna.
NOTA – Ao instalar o módulo AquaFREE, utilize apenas os manuais fornecidos no interior da caixa do AquaFREE. Não utilize o manual fornecido no interior da caixa da unidade exterior.
BEMÆRK – Anvend kun de manualer, som findes inde i AquaFREE-kassen, ved montering af AquaFREE-modulet. Anvend ikke manualen inde i udendørsenheden.
OPMERKING – Maak bij de installatie van de AquaFREE-module alleen gebruik van de handleidingen in de AquaFREEdoos. Gebruik niet de handleiding in de buitenunit.
ANM – När du installerar AquaFREE-modulen ska du endast använda handböckerna i AquaFREE-paketet. Använd inte handboken för utomhusenheten.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ – Όταν εγκαθιστάτε τη μονάδα AquaFREE, χρησιμοποιήστε μόνο τα εγχειρίδια που περιλαμβάνονται στο κουτί AquaFREE. Μην χρησιμοποιήσετε το εγχειρίδιο εντός της εξωτερικής μονάδας.

INDEX

ÍNDICE

INHALTSVERZEICHNIS

INDEX

INDICE

ÍNDICE

INDHOLDSFORTEGNELSE

INHOUDSOPGAVE

INNEHALLSFÖRTECKNING

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

HITACHI Inspire the Next

ENGLISH

1. SAFETY SUMMARY

WARNING:

- *Do not perform installation work, refrigerant piping work and electrical wiring connection without referring to our installation manual.*
- *Check that the ground wire is securely connected.*
- *Connect a fuse of specified capacity.*

CAUTION:

- *Do not install the CH unit and cable within approximately 3 meters from strong electromagnetic wave radiators such as medical equipment.*

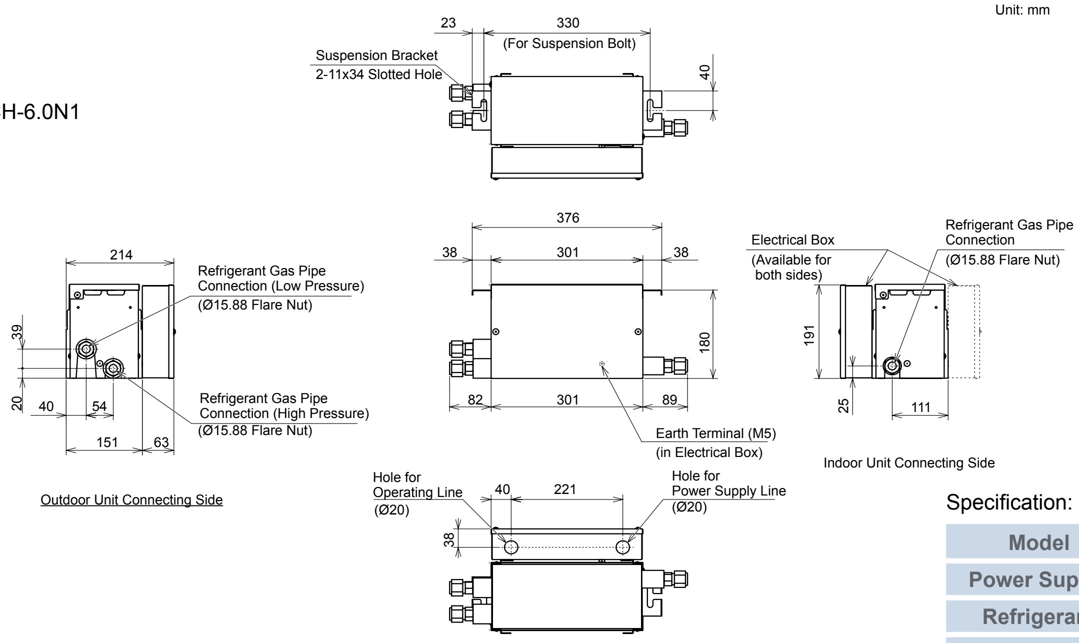
2. STRUCTURE

2.1 DIMENSIONS

2.1.1. MODEL: CH UNIT – CH-(6.0/10.0)N1

Unit: mm

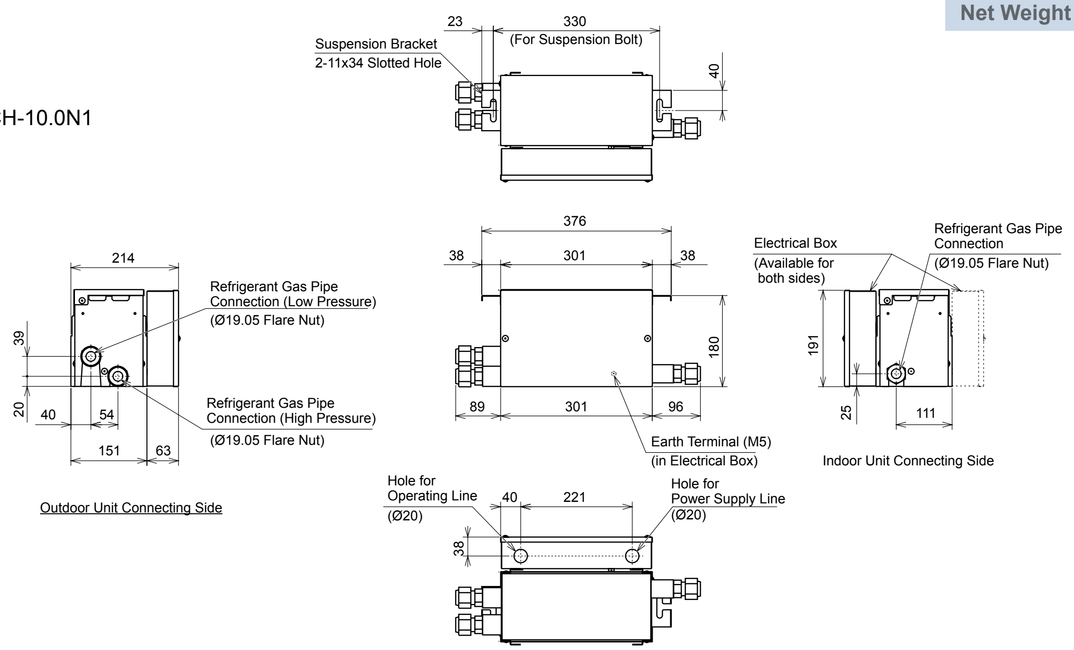
CH-6.0N1



Specification:

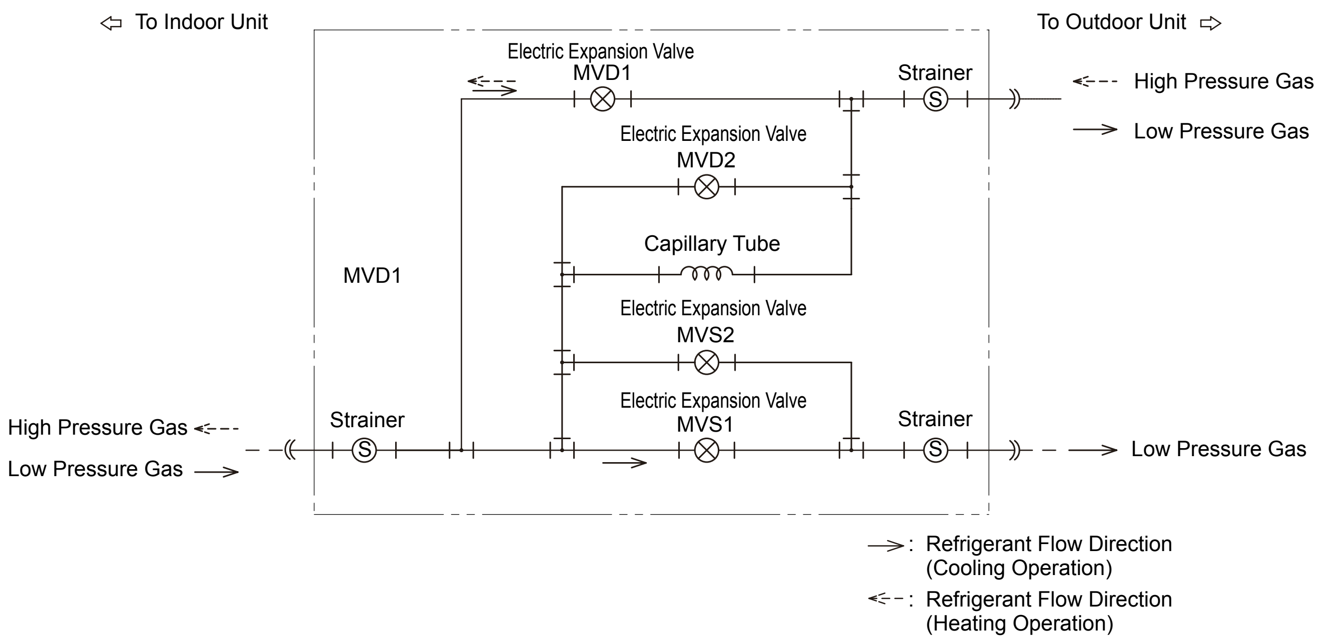
Model	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Power Supply	AC 1~ 220-240V 50Hz	
Refrigerant	R410A	
Input (W)	20	
Net Weight (kg)	7	

CH-10.0N1



2.2. REFRIGERANT CYCLE

2.2.1. CH UNIT - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. NECESSARY TOOLS AND INSTRUMENT LIST FOR INSTALLATION

No.	Tool	No.	Tool
1	Handsaw	11	Spanner
2	Phillips Screwdriver	12	Charging Cylinder
3	Vacuum Pump	13	Gauge Manifold
4	Refrigerant Gas Hose	14	Cutter for Wires
5	Megohmmeter	15	Gas Leak Detector
6	Copper Pipe Bender	16	Leveller
7	Manual Water Pump	17	Clamper for Solderless Terminals
8	Pipe Cutter	18	Hoist (for Indoor Unit)
9	Brazing Kit	19	Ammeter
10	Hexagon Wrench	20	Voltage Meter

3. TRANSPORTATION AND HANDLING

Transport the product as close to the installation location as practical before unpacking

WARNING:

- *Do not put any foreign material into the CH Unit and check to ensure that none exists in the outdoor unit before the installation and test run. Otherwise, a fire or failure, etc. may occur.*

CAUTION:

- *Do not put any material on the product.*
- *Be careful not to damage on insulation materials of unit's surface when lifting.*

3.1. COMBINATION CH UNIT AND INDOOR UNIT

The CH Unit is Installed indoors for the SET-FREE FSXN system, between the outdoor unit and Indoor unit. The combination of the CH Unit and indoor Unit is as follows.

Model	Indoor Unit Quantity	Total Indoor Capacity (HP)
CH-6.0N1	1 to 7	Less than 6.0
CH-10.0N1	1 to 8	6.1~10.0

NOTE:

- *The excess of the total capacity may cause insufficient performance and abnormal sound. Be sure to connect within the allowable total capacity.*
- *In case that the indoor unit total capacity is 10.0HP for CH-10.0N1, the performance may decrease approximately 5% in cooling and 10% in heating.*

4. CH UNIT INSTALLATION

DANGER:

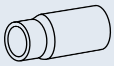
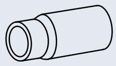
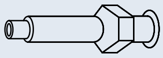
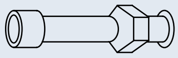
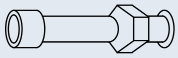
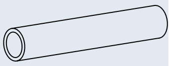
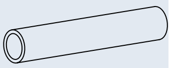
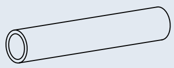
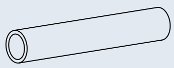
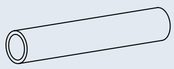
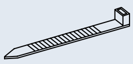
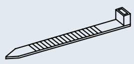
- Do not install the Indoor Unit in a flammable environment to avoid fire or an explosion.

WARNING:

- Check to ensure that the ceiling slab is strong enough.
- Do not install the CH Unit outside. If installed outdoors, an electric hazard electric leakage will occur.

4.1. FACTORY-SUPPLIED ACCESSORIES

Check to ensure that the following accessories are packed with the CH Unit.

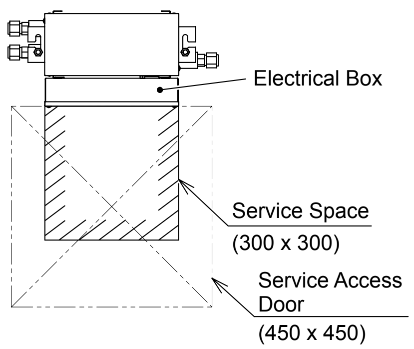
Accessory \ Model		CH-6.0N1			Qty	CH-10.0N1			Qty
Reducer		ID15.88		ID19.05	1	ID15.88		ID19.05	1
Accessory Pipe (for Flare Nut)		ID12.7		ID15.88	2		-		-
			-		-	ID22.2		ID19.05	2
			-		-	ID19.05		ID19.05	2
Insulation Material	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Clamp					6				6

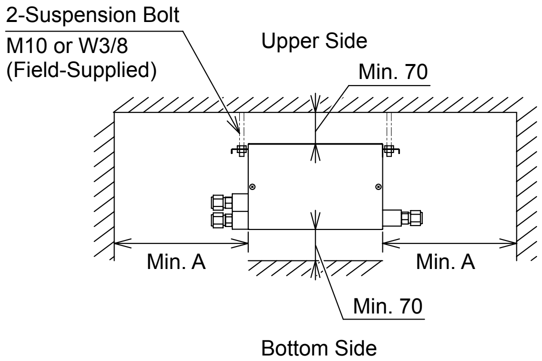
ID: Inner Diameter

4.2 INITIAL CHECK

- Install the CH unit with a proper clearance around it for maintenance working space, as shown in next figure.

Unit: mm





Size / Model	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Check to ensure that the ceiling is sufficiently strong to sustain the CH unit. If the ceiling is weak, abnormal sound and vibration may occur.
- The refrigerant flow sound may be heard from the CH unit when the electric expansion valve in the CH unit is activated. Therefore, take the following action to minimize the sound.

  a) Install the CH unit inside the ceiling. As for the ceiling material, select a material like a plaster board (at least 9mm) which minimizes operation sound.

  b) Do not install the CH unit in a place near bed rooms or hospital rooms.
- The refrigerant flow sound may be head from the CH unit when the operation is changed to cooling/heating mode. Therefore install the CH unit in the ceiling of corridor so that refrigerant flowing sound may not be heard in the room.
- Do not install the CH unit in a hot or humid place like kitchen to prevent dew condensation on the outer surface of the CH unit.
  When installing the CH unit in such places, apply additional insulation.
- Pay attention to the following points when the CH unit is installed in a hospital or other facilities where there are electronic waves from medical equipment.

  a) Do not install the CH unit where the electromagnetic wave is directly radiated to the electrical box or intermediate wiring. (Operating Line)

  b) Install the CH unit and components as far as practical or at least 3 meters from the electromagnetic wave radiator.

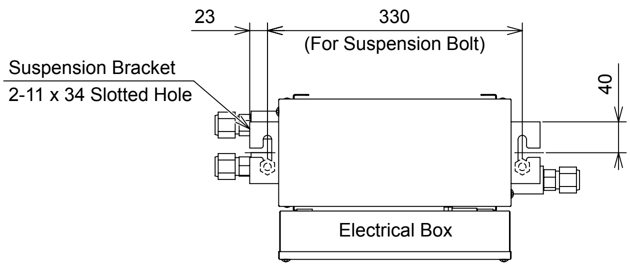
  c) Install a noise filter when the power supply emits harmful noises.
- The installation place should be convenient for the refrigerant piping or electrical wiring connection.
- Do not install the CH unit in the place with organic solvent atmospheres, such as painting and cleaning factories. Synthetic resin material may be damaged.
- Do not install the CH unit in the place where flammable gas may generate, drift or accumulate. Also avoid the place where the carbon fabric may float.

4.3 SUSPENSION BOLTS

Step 1

1. Select a final location and installation direction of the CH unit paying careful attention to the space for the piping, wiring and maintenance.
2. Mount suspension bolts after selecting the final location of the CH unit.
3. Mount the suspension bolts in the slotted hole on the electrical box side as shown beside
4. Contact the qualified constructor or carpenter for the ceiling treatment.

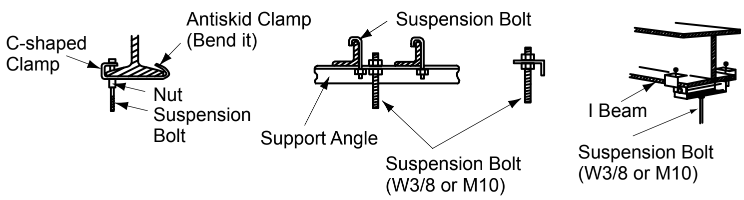
Unit: mm



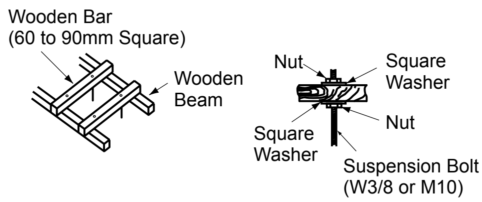
Step 2

Mount suspension bolts, as shown in next figures.

◆ **For Steel Beam**

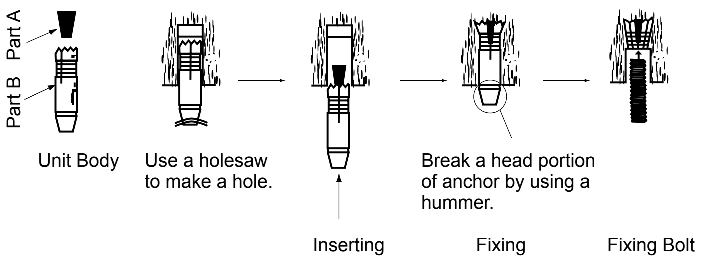


◆ **For Wooden Beam Suspension**

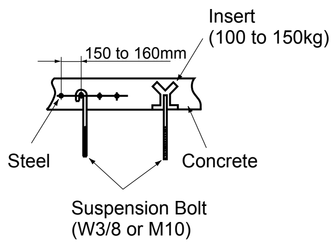


◆ **For Concrete Slab**

1. Hole-In Anchor

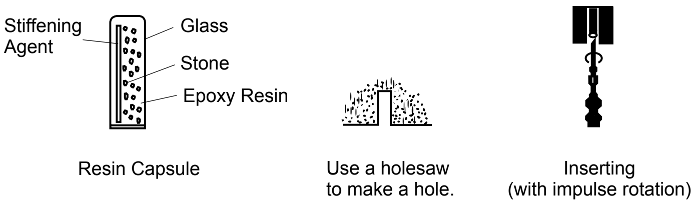


◆ **For Reinforcing Steel**



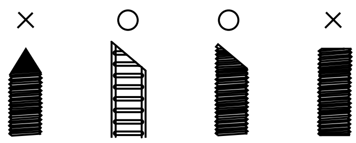
2. Resin Capsule

Use the resin capsule within a warranty period.
It effects for 6 months from the manufacturing date.



After inserting, do not rotate or put any force until resin is hardened.
Required time is as shown in the right table.

Use a suspension bolt with 30 to 45º sloping edge.



Ambient Temp. (ºC)	Time
20	Min. 30min.
15	Min. 1hr.
10	Min. 2hr.
5	Min. 4hr.
0	Min. 8hr.

NOTE:

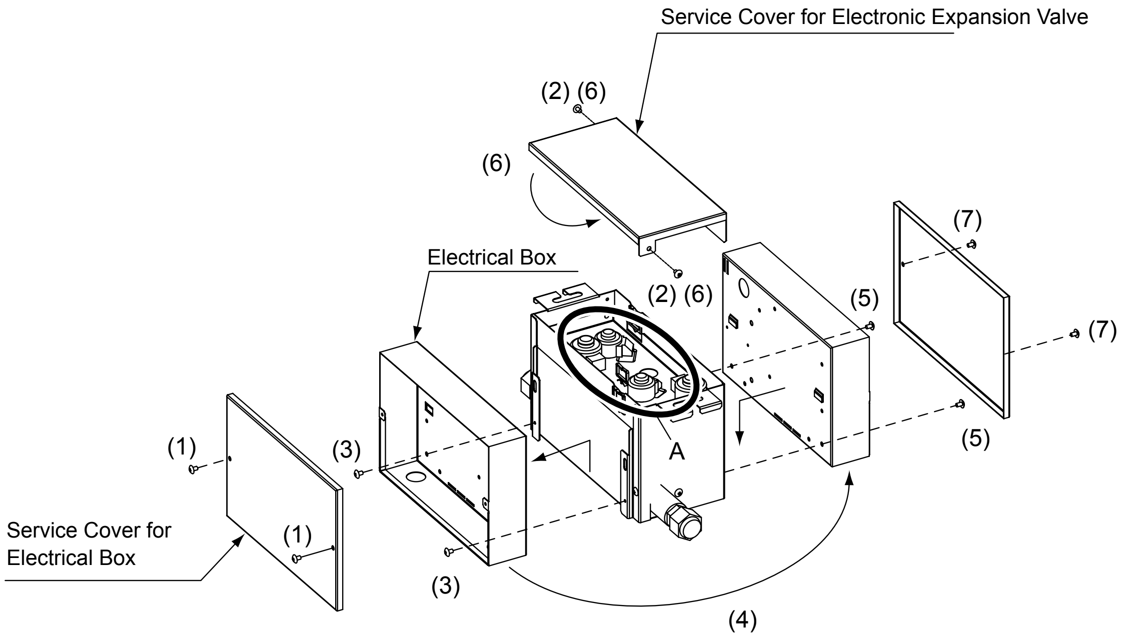
- *Use a suspension bolt (W3/8, Metric screw thread: M10).*
- *Prepare suitable washer and nut.*

4.4 INSTALLATION

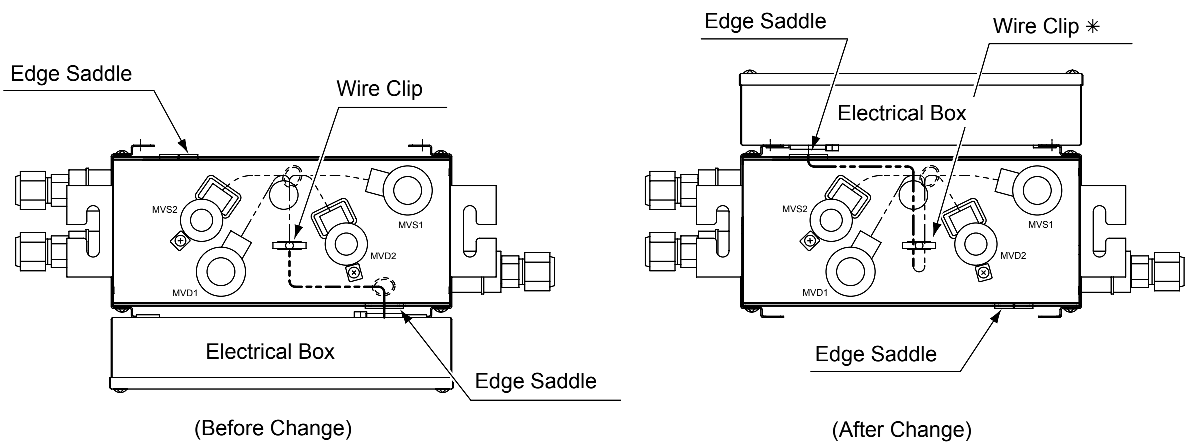
4.4.1 CHANGING THE LOCATION OF ELECTRICAL BOX

Depending on the installation space, changing the location of electrical box is available.
In case of changing the location of electrical box, follow the procedure below.

1. Remove the service cover for the electrical box.
2. Remove the service cover for the electronic expansion valve.
3. Remove the electrical box.
4. Remove the wiring from the wire clip and edge saddle, and move the electrical box.
   After moving the electrical box, the wiring should be put into the edge saddle and bounded with the wire clip. (Refer to "Enlarged View of A" below.)
5. Mount the electrical box.
6. Rotate the service cover for the electronic expansion valve 180 degrees and mount it.
7. Mount the service cover for the electrical box.



– Enlarged View of A



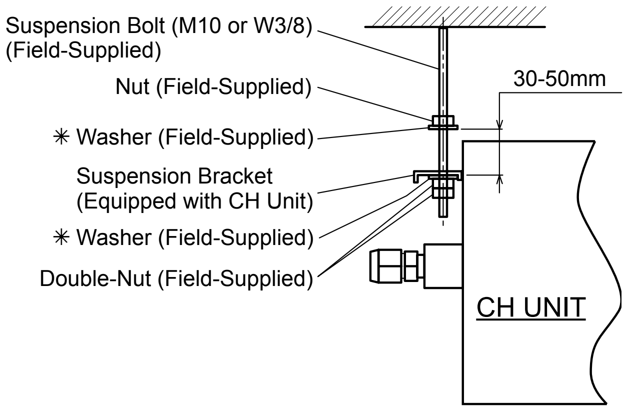
✳: Make sure that the wirings are bounded with the wire clips in order to prevent the electrical box from entering water.

4.4.2 MARKING OF THE POSITIONS OF THE SUSPENSION BOLTS AND WIRING CONNECTIONS

1. Mark the positions of the suspension bolts, refrigerant piping connections and wiring connection.
2. Installation dimensions are shown in chapter 2 “Structure”.

4.4.3 MOUNTING THE CH UNIT

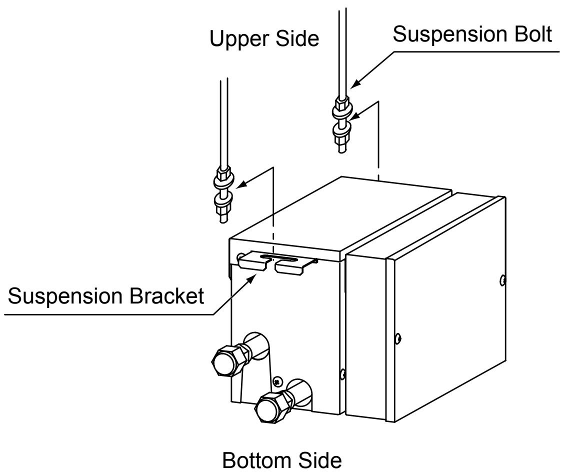
1. How to put Nuts
   Put nuts on each of the two suspension bolts before hanging the CH unit, as shown in next figure.
   ✳: Mounting washers are required in order to fix the suspension bracket to the suspension bolt.



Field-Supplied Parts

* Suspension Bolt:	2-M10 or W3/8
* Nut:	6-M10 or W3/8
* Washer:	4-M10 or W3/8

2. Hanging the CH Unit
   a) To hang the CH unit hold it from the bottom of the casing.
   b) Insert the suspension bolt into the groove part of the suspension bracket as shown in the figure below. Ensure that the washers are correctly fixed to the suspension bracket.
   c) After hanging the unit, the piping and wiring connection should be done inside the ceiling. The position of the pipes has to be taken into account when selecting the location of the CH unit installation.If the CH unit has to be installed in a location where there is no piping or wiring connection, piping and wiring installation should be done before the unit is hanged.
   d) Keep the CH unit levelled to the ceiling. If the CH unit is not leveled, a malfunction may occur.
   e) Once the position of the CH unit is adjusted, tighten the nuts of the suspension bolts.



5. REFRIGERANT PIPING WORK

DANGER:

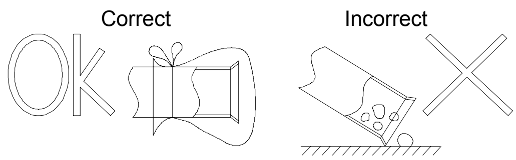
- *Use refrigerant R410A in the refrigerant cycle. Do not charge oxygen, acetylene or other flammable and poisonous gases into the refrigerant cycle when performing a leakage test or an air-tight test. These types of gases are extremely dangerous and can cause an explosion. It is recommended that compressed air, nitrogen or refrigerant be used for these types of tests.*

5.1. PIPING MATERIALS

1. Prepare locally-supplied copper pipes.
2. Select clean copper pipes. Make sure there is no dust and moisture inside. Before connecting pipes, blow the inside of the pipes with nitrogen or dry air, to remove any dust or foreign materials.
3. Select the piping size with the correct thickness and correct material which can have sufficient pressure strength.

CAUTION

- *Cover the end of the pipe if the pipe has to be inserted through a hole.*
- *Do not put pipes on the ground directly without a cap or vinyl tape at the end of the pipe.*
- *Remove all the flammable materials around the units. If not, it will cause a fire.*



5.2. CAUTIONS FOR PIPING CONNECTION WORK

a) Connect the indoor/outdoor connecting pipes. Fix the pipes and pay attention not to contact with weak materials such as ceiling. (Otherwise, abnormal sound may be heard due to the vibration of the piping.)

b) Apply refrigerant oil slightly on the sheet surface of the pipe and flare nut before the flaring work. And then tighten the flare nut with the specified tightening torque using two spanners. Perform the flaring work on the liquid piping side before the gas piping side. Check the gas leakage after the flaring work.

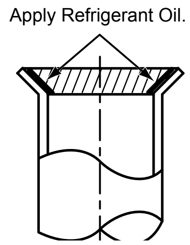
NOTE:

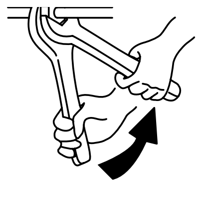
- Refrigerant oil is field-supplied.
- [Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

c) In case that temperature and humidity inside the ceiling exceed 27ºC/RH80%, apply additional insulation (approx. 10mm thickness) to the accessory insulation. It prevents dew condensation on the surface of the insulation (refrigerant pipe only).

d) Perform the air-tight test (4.15MPa for the test pressure). Refer to Technical Catalog for Outdoor Unit for more details.

e) Perform cold insulation work by insulating and taping the flare connection and reducer connection. Also insulate all the refrigerant pipes.





Two Spanners Work

- Required Tightening Torque

Pipe Size		Tightening Torque
Ø6.35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø9.53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø12.7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø15.88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø19.05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

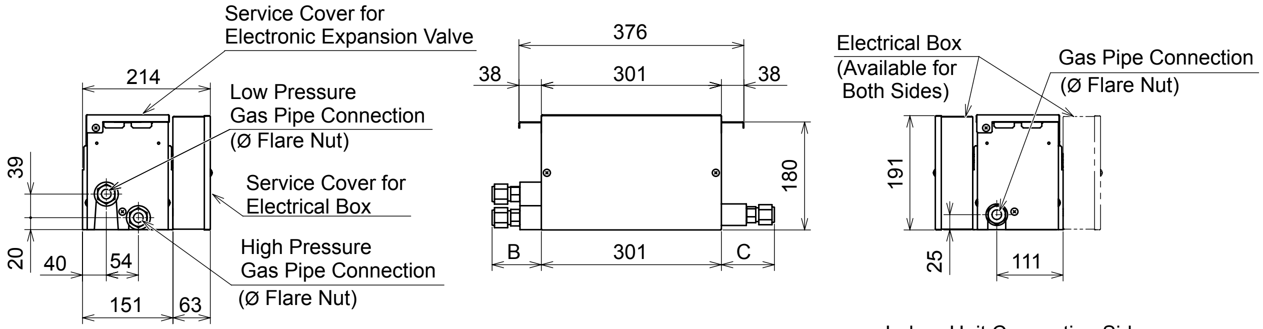
CAUTION

- *Do not apply excessive force to the flare nut when tightening. If applied, the flare nut may crack due to aged deterioration and refrigerant leakage may occur. Use the specified tightening torque.*
- *For more details of the refrigerant piping work, vacuum pumping and refrigerant charge, refer to Technical Catalog for Outdoor Unit.*

5.3 REFRIGERANT PIPING WORK

Provide the refrigerant pipe in the field.
Make sure that the refrigerant pipe should be connected to the same refrigerant cycle unit.

◆ Position of Piping Connection



Outdoor Unit Connecting Side

Indoor Unit Connecting Side

Unit: mm

Model \ Dimension	A	B	C
CH-6.0N1	15.88	82	89
CH-10.0N1	19.05	89	96

◆ Selecting Piping Size

a) Select the size for the high pressure gas pipe, low pressure gas pipe and gas pipe according to the table 5.1. The size depends on the indoor unit total capacity connected downstream of the CH unit.

b) In case that the piping size from Table 5.1 and the piping connection size for CH unit from Table 5.2 are different, use an accessory pipe according to the item Piping connection (next page).

c) As for the multi-kit branch or header branch, refer to Technical Catalog for Outdoor Unit.

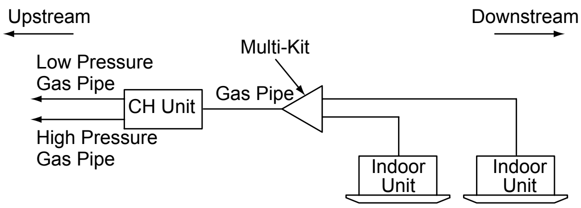
Table 5.1 Connected Indoor Unit Capacity and Piping Size

Model	Connected Indoor Unit Capacity (HP)	Low Pressure Gas Pipe (mm)	High Pressure Gas Pipe (mm)	Gas Pipe (mm)
CH-6.0N1	0.8~1.5	ø15.88	ø12.7	ø12.7 *
	1.6~4.0	ø15.88	ø12.7	ø15.88
	4.1~6.0	ø19.05	ø15.88	ø15.88
CH-10.0N1	6.1~8.0	ø19.05	ø15.88	ø19.05
	8.1~10.0	ø22.2	ø19.05	ø22.2

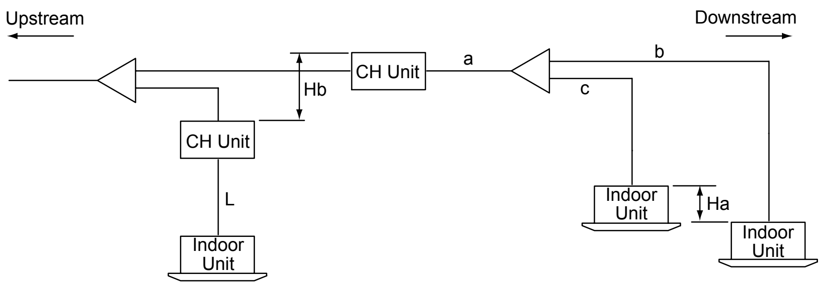
✳: *In case that a branch is located downstream of the CH unit and also the connected indoor unit capacity is 0.8~1.5HP, use Ø15.88 for the gas pipe.*

Table 5.2 Piping Connection Size for CH Unit

Model	Low Pressure Gas Pipe (mm)	High Pressure Gas Pipe (mm)	Gas Pipe (mm)
CH-6.0N1	ø15.88	ø15.88	ø15.88
CH-10.0N1	ø19.05	ø19.05	ø19.05



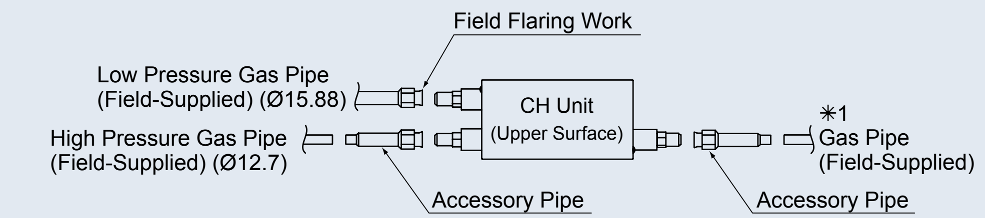
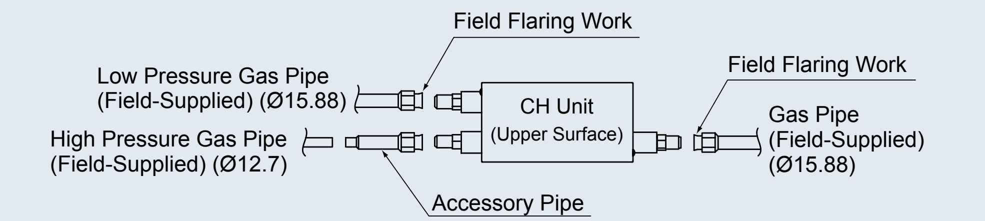
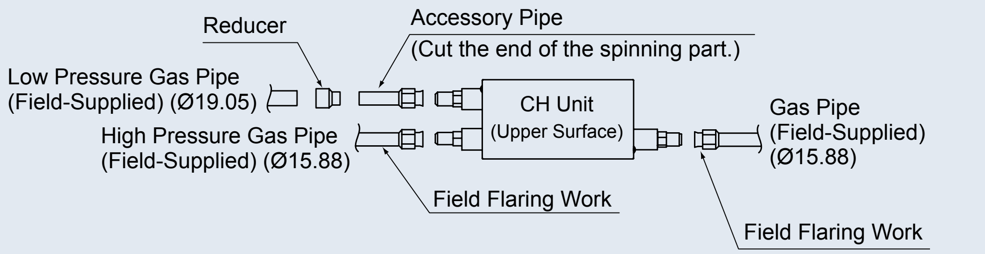
- Piping Work for CH Unit
  Perform the piping work for CH unit according to the following table.



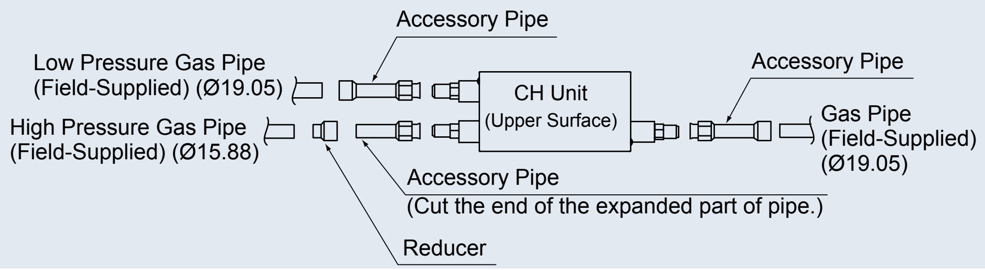
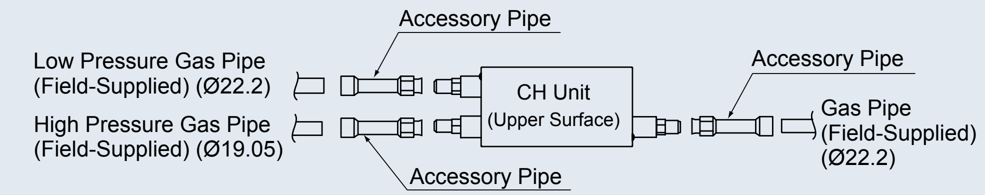
Condition of Piping Work

Item		Allowable Piping Length	
Total Piping Length between CH Unit and Indoor Unit	L a+b+c	CH-6.0N1	within 30m
		CH-10.0N1	within 10m
Height Difference between Indoor Units Connected to the Same CH Unit	Ha	within 4m	
Height Difference between CH Units	Hb	within 15m	

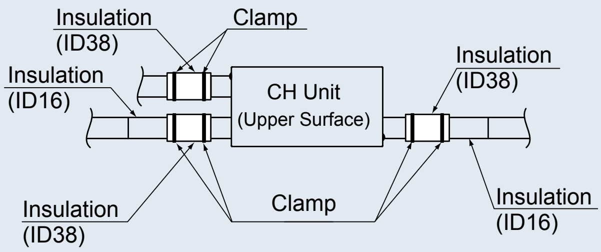
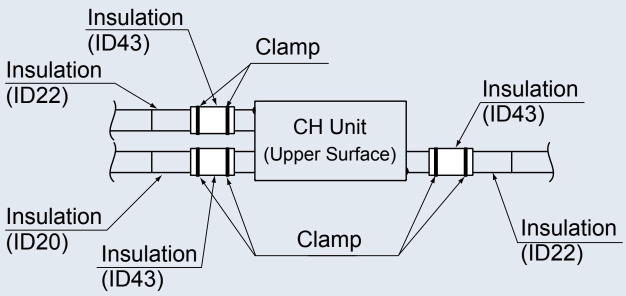
◆ Piping Connection

Connected Indoor Unit Capacity (HP)	CH-6.0N1
0.8 to 1.5	
1.6 to 4.0	
4.1 to 6.0	

✳1: *In case that a branch is located downstream of the CH unit and also the connected indoor unit capacity is 0.8~1.5HP, perform the flaring work of the field gas pipe and connect it to the CH unit.*

Connected Indoor Unit Capacity (HP)	CH-10.0N1
6.1 to 8.0	
8.1 to 10.0	

◆ **Piping Insulation**

Model	Piping insulation
CH-6.0N1	
CH-10.0N1	

ID: Inner Diameter

NOTE:

- *In case that the humidity inside the ceiling is high, apply additional insulation to the flare nut connection.*
- *Refer to the chapter initial check for more details.*

6. ELECTRICAL WIRING

WARNING:

- *Turn OFF the main power switch to the CH unit, the indoor unit and the outdoor unit before electrical wiring work or a periodical check is performed.*
- *Protect the wires, electrical parts, etc. from rats or other vermin.*
- *Use a medium sensing speed type ELB (Electric Leakage Breaker, activation speed of 0.1 sec. or less). If not used, it will cause an electric shock or a fire.*

◆ *Fix the cables securely. External forces on the terminals could lead to a fire*

CAUTION

- *Wrap the accessory packing around the wires, and plug the wiring connection hole with the seal material to protect the product from any condensate water or insects.*
- *Tightly secure the wires with the cord clamp inside the electrical box.*
- *Use twisted shielded pair cable or shield pair cable for transmission wires between the indoor and the outdoor units (Max. 1000m), and connect the shielded part to the earth screw in the electrical box of the indoor unit as shown the next page figure.*

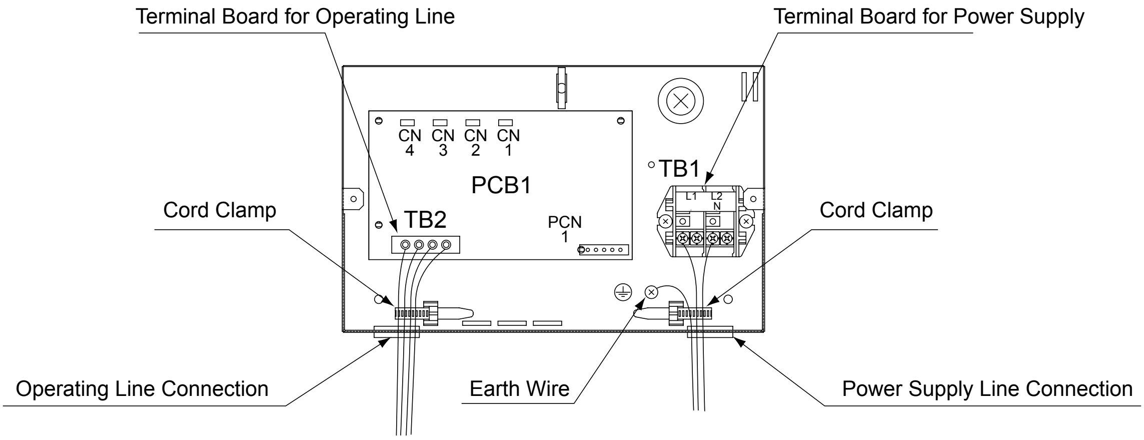
6.1. GENERAL CHECK

- Make sure that the field-selected electrical components (main power switches, circuit breakers, wires, conduit connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data indicated in Technical Catalogue. Make sure that the components comply with National Electrical code (NEC)
- Check to ensure that the power supply voltage is within ±10% of rated voltage.
- Check the power source capacity is too low, the system cannot be started due to the voltage drop.
- Check to ensure that the ground wire is connected.

6.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION

The electrical wiring connection for the CH unit is shown in next figure.

1. Turn OFF the main power switch and take off the electrical box cover of CH unit.
2. Connect the power supply and earth wires to the terminals in the electrical box.
3. Connect the wires of the operating line to the terminals in the electrical box.
4. Tightly clamp the wires using the cord clamp inside the electrical box.
5. Fix the electrical box cover after wiring work.



◆ **Field Minimum Wire Sizes**

1. Perform the electrical wiring work for the CH units. Determine the cable size according to the table below.
2. Pay attention to the marks on the terminal board when connecting wires for CH unit and I.U./O.U. Refer to "Example of Electrical Wiring" for the wiring connection on the next page.

Model	Power Source	Maximum Current	Power Source Cable Size		Transmitting Cable Size		Earth Wire Size
			EN60 335-1 ❶	MLFC ❷	EN60 335-1 ❶	MLFC ❷	
CH-6.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0.75mm²	0.5mm²	0.75mm²	0.5mm²	2.0mm²
CH-10.0N1							

NOTE:

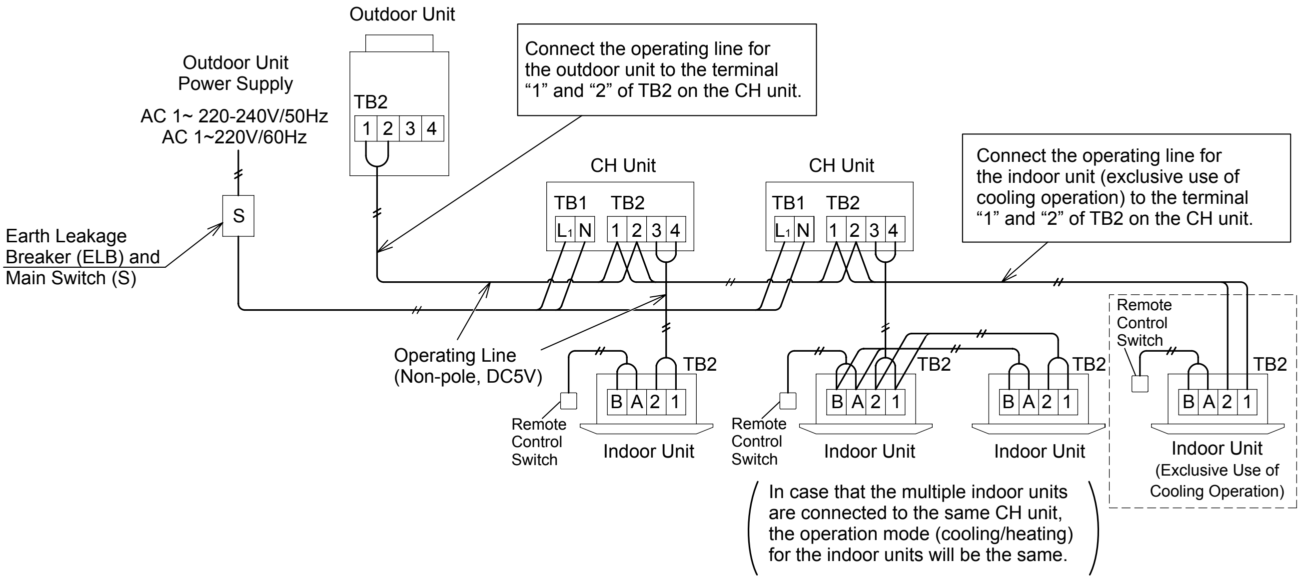
- *Follow local codes and regulations when selecting field wires.*
- *The wire sizes marked with ❶ in the above table are selected at the maximum current of the unit according to the European Standard, EN60 335-1. Use the wires which are not lighter than the ordinary tough rubber sheathed flexible cord (code designation H05RN-F) or ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation H05RN-F).*
- *The wire sizes marked with ❷ in the above table are selected at the maximum current of the unit according to the wire, MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) manufactured by Hitachi Cable Ltd., Japan.*
- *Use a shielded cable for the transmitting circuit and connect it to ground.*
- *In the case that power cables are connected in series, add each unit maximum current and select wires below.*

Selection According to EN60 335-1		Selection According to MLFC (at cable temperature of 60º)	
Current i (A)	Wire Size (mm²)	Current i (A)	Wire Size (mm²)
i ≤ 6	0.75	i ≤ 15	0.5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0.75
10 < i ≤ 16	1.5	19 < i ≤ 24	1.25
16 < i ≤ 25	2.5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3.5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5.5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸: In the case that current exceeds 63A, do not connect cables in series.

◆ Example of Electrical Wiring

The following figure shows the example of electrical wiring around the CH units. Refer to the Technical Catalog for Outdoor Unit regarding the electrical wiring of the whole system.

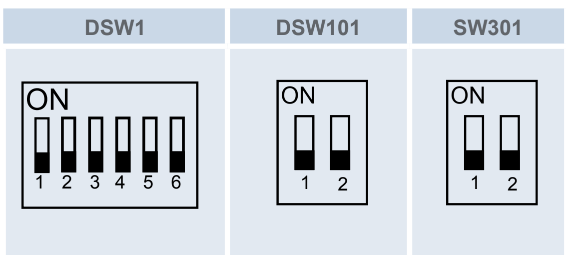


NOTE:

- *Do not apply excessive voltage to the operating line (DC5V (non-pole)) between outdoor unit and CH unit, between CH unit and indoor unit, between CH units.*
- *Use 2-Core cable for the operating line. (Do not use 3-Core cable or over.)*
- *Connect the operating line for the outdoor unit to the terminal "1" and "2" of TB2 on the CH unit.*
- *Connect the operating line for the indoor unit exclusively for cooling operation to the terminal "1" and "2" of TB2 on the CH unit.*
- *For the CH unit in the same refrigerant cycle, electrical power source can be supplied by one switch.*
- *Do not connect the power supply line (220V~240V) to the terminal board for operating line.*
- *Connect the earth wire for the outdoor/indoor units and CH unit. The ground wiring work under the condition of 100W (max.) ground resistance should be performed by the qualified electrician.*

◆ Setting of Dip Switches

Ensure that DSWs on the PCB1 are set before shipping as shown below and no setting is required.



NOTE:

- *The "■" mark indicates position of dip switches. Figures show setting before shipment.*

CAUTION:

- *The control of the temperature is only available through the room's thermostat or Aquastat. The Remote Control Switch of the indoor unit cannot be touch, if it is done the unit will be outside of warranty.*
- *Before setting dip switches, firstly turn OFF power source and set the position of the dip switches. If the switches are set without turning OFF the power source, the switches can not function.*

7. TEST RUN

NOTE:

- *Test run should be performed according to “Installation & Operation Manual” of Outdoor unit.*
- *Refrigerant piping and connecting wires should be connected to the same refrigerant cycle system.*
- *If they are connected to the dissimilar refrigerant cycle systems, a malfunction may occur.*

WARNING:

Do not operate the system until all the check points have been cleared.

- Check to ensure that the electrical resistance is more than 1 MΩ, by measuring the resistance between ground and the terminal of the electrical parts. If not, do not operate the system until the electrical leakage is found and repaired.
- Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.
- Check to ensure that the switch on the main power source has been ON for more than 12 hours, to warm the compressor oil by the crankcase heater.

Pay attention to the following items while the system is running.

- Do not touch any of the parts by hand at the discharge gas side, since the compressor chamber and the pipes at the discharge side are heated higher than 90ºC.
- DO NOT PUSH THE BUTTON OF THE MAGNETIC SWITCH(ES). It will cause a serious accident.

8. SAFETY AND CONTROL DEVICE SETTING

CH Unit

Model		CH-6.0N1, CH-10.0N1
For Control Circuit Fuse capacity on PCB	A	5

1. RESUMEN DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

- *No realice trabajos de instalación, trabajos con las tuberías de refrigerante ni conexiones del cableado eléctrico sin antes consultar el manual de instalación.*
- *Compruebe que el cable de tierra está conectado firmemente.*
- *Conecte un fusible de la capacidad especificada.*

PRECAUCIÓN:

- *No instale la unidad CH ni el cable a menos de 3 metros aproximadamente de fuertes radiaciones de ondas electromagnéticas (por ejemplo, las generadas por equipos médicos).*

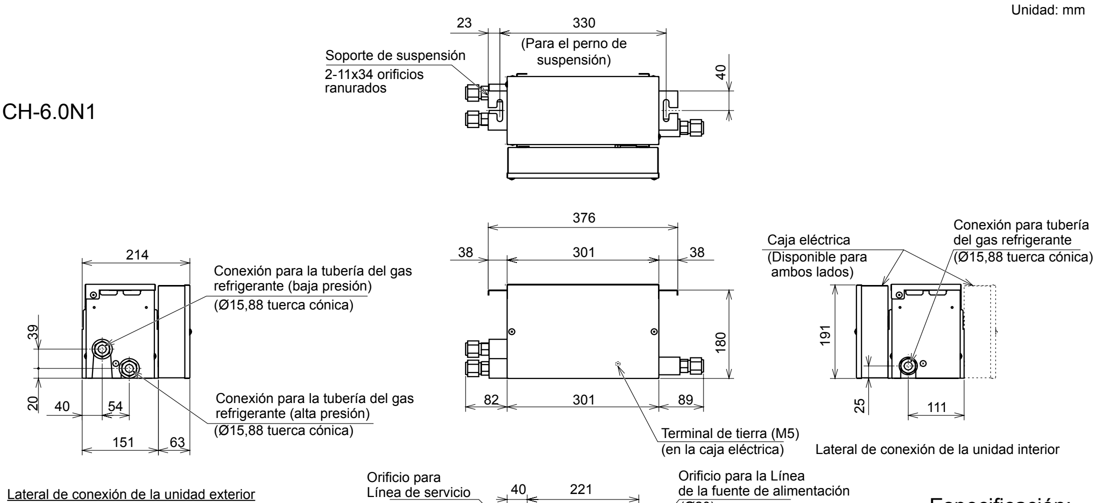
2. ESTRUCTURA

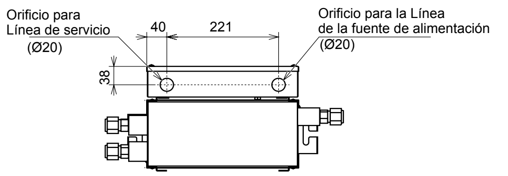
2.1 DIMENSIONES

2.1.1. MODELO: UNIDAD CH – CH-(6.0/10.0)N1

Unidad: mm

CH-6.0N1

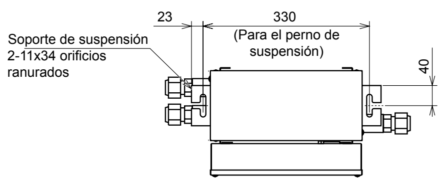


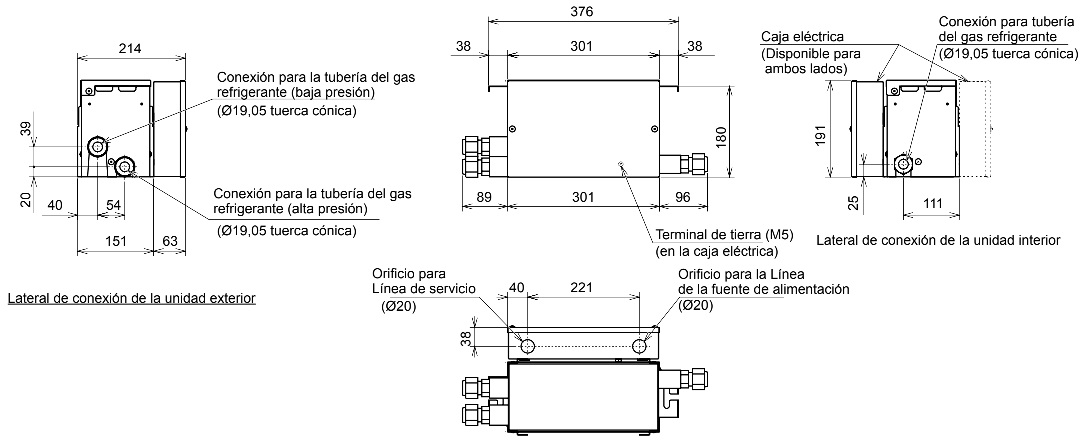


Especificación:

Modelo	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Fuente de alimentación	CA 1~ 220-240V 50Hz	
Refrigerante	R410A	
Entrada (W)	20	
Peso neto (Kg)	7	

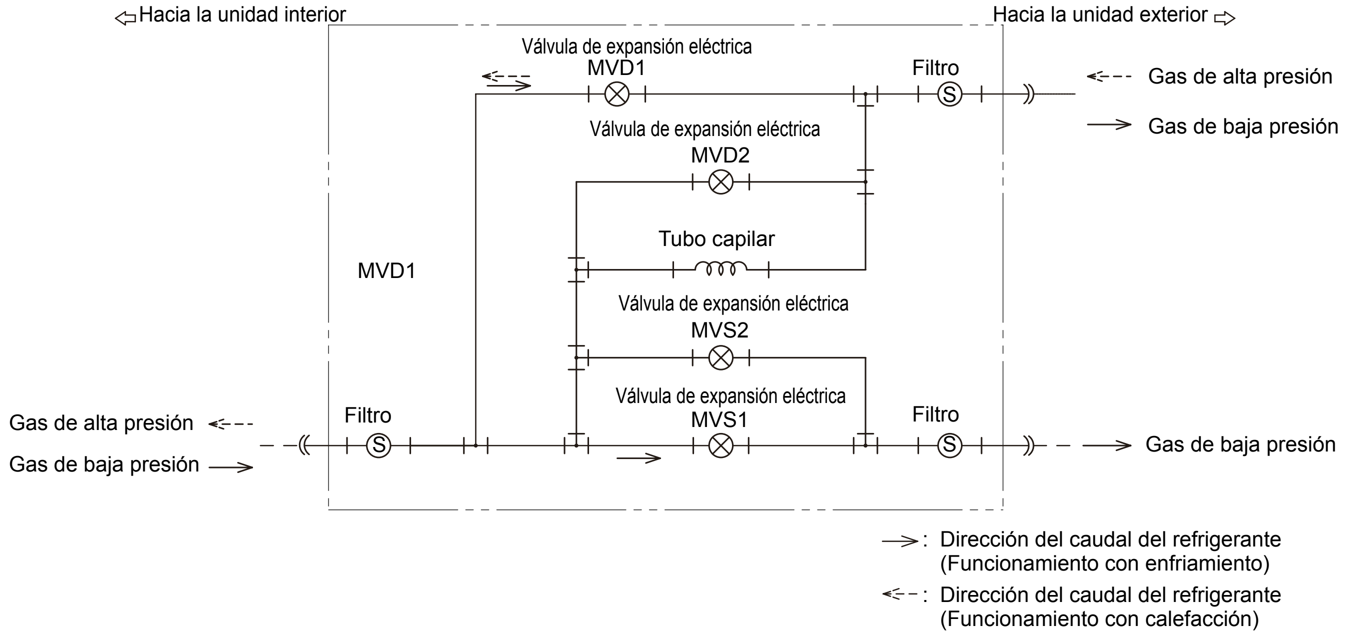
CH-10.0N1





2.2. CICLO DE REFRIGERANTE

2.2.1. UNIDAD CH - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. LISTA DE INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA INSTALACIÓN

Nº	Herramienta	Nº	Herramienta
1	Serrucho	11	Llave
2	Destornillador de punta de estrella	12	Cilindro de carga
3	Bomba de vacío	13	Colector manométrico
4	Tubo de gas refrigerante	14	Cuchilla para cables
5	Megaohmímetro	15	Detector de fugas de gas
6	Acodador de tubos de cobre	16	Nivelador
7	Bomba de agua manual	17	Sujetador para terminales no soldados
8	Cuchilla para tubos	18	Cable de izar (para la unidad interior)
9	Equipo de soldadura	19	Amperímetro
10	Llave hexagonal	20	Voltímetro

ESPAÑOL

3. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

Transporte el producto lo más cerca posible de la instalación antes de desembalarlo.

ADVERTENCIA:

- *No coloque materiales extraños en la unidad CH y asegúrese de que ésta no tiene ninguno en su interior antes de instalarla y de realizar la prueba de funcionamiento. De lo contrario, podrán producirse fallos, incendios, etc.*

PRECAUCIÓN:

- *No coloque ningún material sobre el producto.*
- *Tenga cuidado para no dañar los aislantes de la superficie de la unidad cuando la levante.*

3.1. COMBINACIÓN DE UNIDAD CH Y UNIDAD INTERIOR

La unidad CH se instala en el interior para el sistema SET-FREE FSXN, entre la unidad exterior y la interior. La combinación de la unidad CH y la unidad interior es la siguiente.

Modelo	Nº de unidades interiores	Capacidad interior total (CV)
CH-6.0N1	1 a 7	Menos de 6,0
CH-10.0N1	1 a 8	6,1~10,0

NOTA:

- *El exceso de la capacidad total podría ocasionar un rendimiento insuficiente y un sonido extraño. Asegúrese de conectarlo dentro de la capacidad total permitida.*
- *En caso de que la capacidad total de la unidad interior sea de 10,0 CV para CH-10.0N1, el rendimiento podría disminuir aproximadamente un 5% en enfriamiento y un 10% en calefacción.*

4. INSTALACIÓN DE LA UNIDAD CH

PELIGRO:

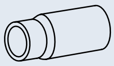
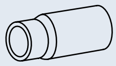
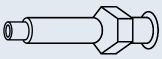
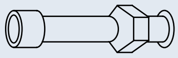
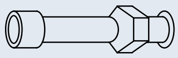
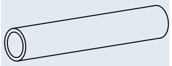
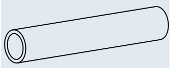
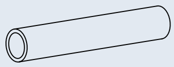
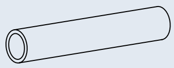
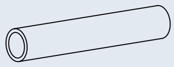
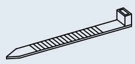
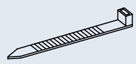
- *No instale la unidad interior en entornos inflamables para evitar riesgos de incendio o explosión.*

ADVERTENCIA:

- *Asegúrese de que el techo es lo suficientemente resistente.*
- *No instale la unidad CH en el exterior. De lo contrario, podrían derivarse riesgos o producirse fugas eléctricas.*

4.1. ACCESORIOS SUMINISTRADOS DE FÁBRICA

Compruebe que los siguientes accesorios se han incluido con la unidad CH.

Modelo / Accesorio		CH-6.0N1			Cant.	CH-10.0N1			Cant.
Reductor		ID 15,88		ID 19,05	1	ID 15,88		ID 19,05	1
Tubería accesoria (para Tuerca cónica)		ID 12,7		ID 15,88	2		-		-
			-		-	ID 22,2		ID 19,05	2
			-		-	ID 19,05		ID 19,05	2
Material de aislamiento	ID 16				2		-		-
	ID 38				3		-		-
	ID 20		-		-				1
	ID 22		-		-				2
	ID 43		-		-				3
Abrazadera					6				6

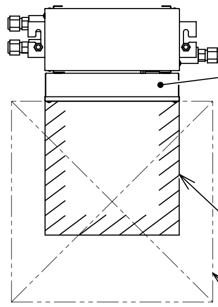
ID: diámetro interior

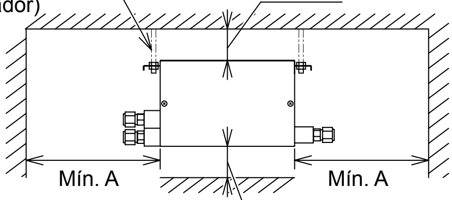
ESPAÑOL

4.2 COMPROBACIÓN INICIAL

- Instale la unidad CH dejando una distancia suficiente a su alrededor para su manejo y mantenimiento, como se indica en la ilustración siguiente.

Unidad: mm





Tamaño / Modelo	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Compruebe que el techo es suficientemente fuerte para sostener la unidad CH. Si el techo no es suficientemente fuerte, pueden generarse ruido y vibraciones.
- Es posible que se oiga fluir el refrigerante de la unidad CH cuando se activa la válvula de expansión eléctrica de la unidad. Para reducir este sonido, tome las medidas siguientes.

  a) Instale la unidad CH en el interior del falso techo. Seleccione para el techo un material parecido a la escayola (al menos 9 mm), ya que reduce al mínimo el sonido del funcionamiento.

  b) No instale la unidad CH cerca de dormitorios o habitaciones de hospital.
- Es posible que se oiga fluir el refrigerante de la unidad CH cuando se cambia el funcionamiento al modo de enfriamiento/calefacción.
  Por tanto, no instale la unidad CH en el techo de un corredor para que no se pueda oír en la habitación el fluir del refrigerante.
- No instale la unidad CH en lugares húmedos o calurosos, como una cocina, para evitar la condensación de rocío en la superficie exterior de la unidad.
  Cuando instale la unidad CH en esos lugares, aplique un aislamiento adicional.
- Tenga en cuenta los siguientes puntos cuando instale la unidad CH en un hospital u otras instalaciones en las que existan ondas electrónicas procedentes de equipos médicos.

  a) No instale la unidad CH donde se emitan ondas electromagnéticas directamente a la caja eléctrica o al cableado intermedio. (Línea de servicio)

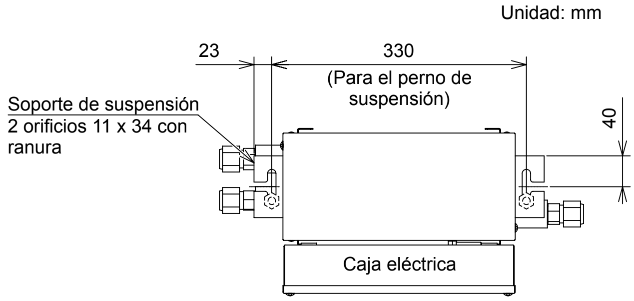
  b) Instale la unidad CH y los componentes lo más alejados posible o al menos a 3 metros de la fuente de radiación electromagnética.

  c) Instale un filtro de ruido en caso de que la fuente de alimentación emita ruidos molestos.
- El lugar de instalación debe ser conveniente para la tubería de refrigerante o la conexión de cableado eléctrico.
- No instale la unidad CH en un lugar con atmósferas de disolventes orgánicos, como las fábricas de pinturas y limpiezas. El material de resina sintética podría resultar dañado.
- No instale la unidad CH en un lugar en el que se pueda generar, formar o acumular gas inflamable. Evite también los lugares en los que puedan flotar las fibras de carbono.

4.3 PERNOS DE SUSPENSIÓN

Paso 1

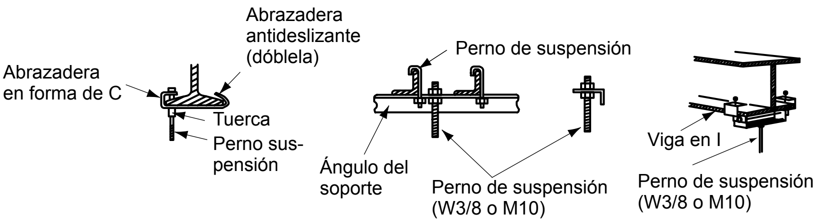
1. Seleccione una ubicación final y una orientación de la instalación de la unidad CH prestando especial atención al espacio libre que hay que dejar para las tuberías, el cableado y las tareas de mantenimiento.
2. Monte los pernos de suspensión después de seleccionar la ubicación final de la unidad CH.
3. Monte los pernos de suspensión en el orificio con ranuras en el lado de la caja eléctrica como se muestra a continuación
4. Póngase en contacto con un constructor o carpintero cualificado para el tratamiento del techo.



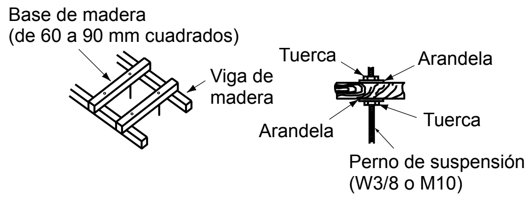
Paso 2

Instale los pernos de suspensión como se indica en las siguientes figuras.

◆ **Para viga de acero**

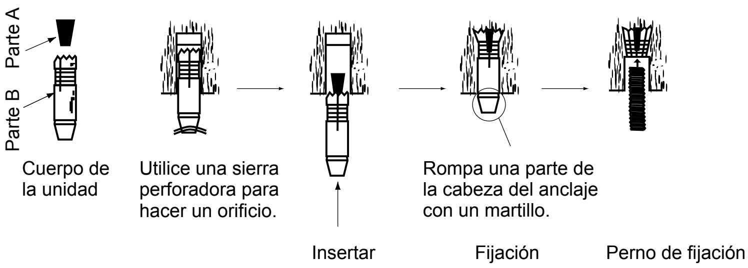


◆ **Para suspensión en viga de madera**

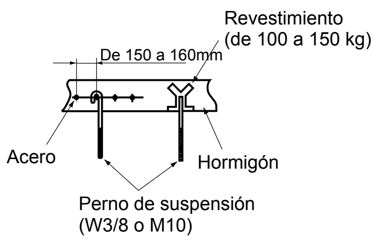


◆ **Para losa de hormigón**

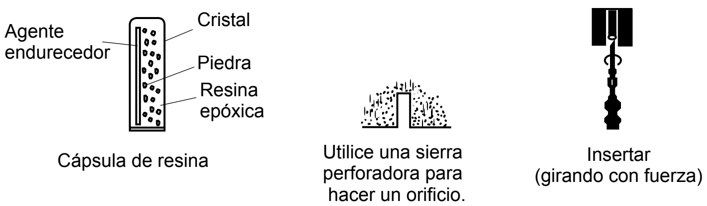
1. Anclaje insertado

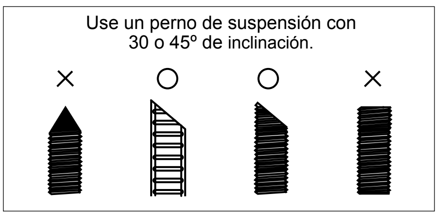


◆ **Para acero reforzado**



2. Cápsula de resina
   Use la cápsula de resina dentro del periodo de garantía.
   Dura 6 meses desde la fecha de fabricación.





Tras la inserción, no gire ni ejerza ninguna fuerza hasta que se endurezca la resina.
El tiempo necesario se muestra en la tabla de la derecha.

Temp. ambiente (°C)	Hora
20	Mín. 30min.
15	Mín. 1 hora.
10	Mín. 2 horas.
5	Mín. 4 horas.
0	Mín. 8 horas.

NOTA:

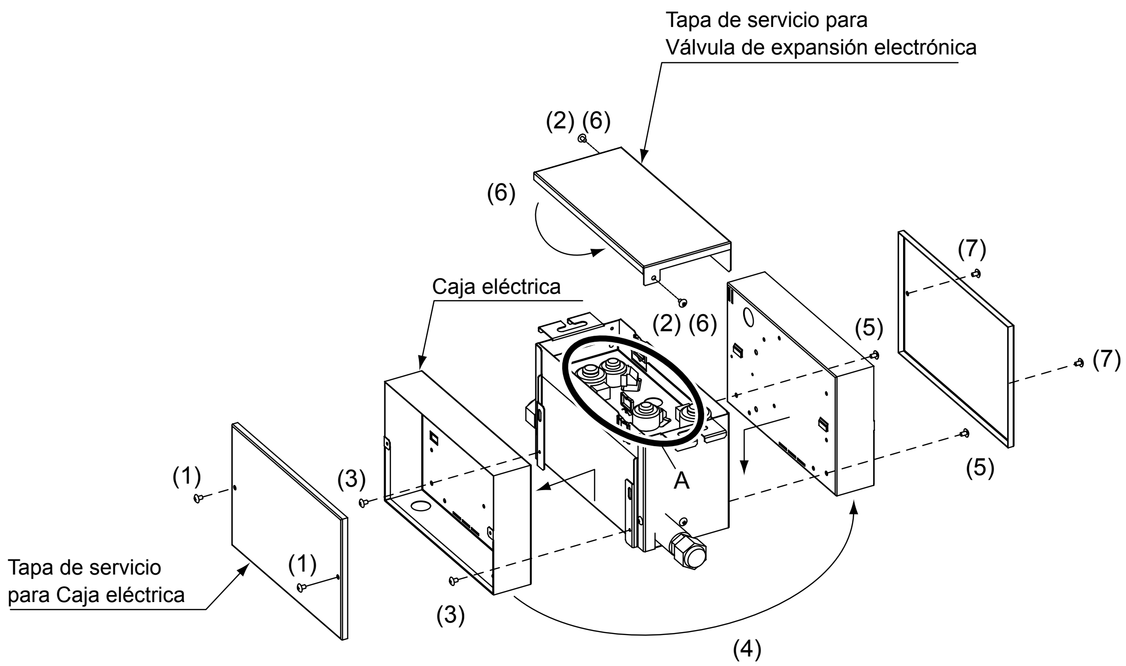
- *Use un perno de suspensión (W3/8, tornillo de rosca métrico: M10).*
- *Prepare un arandela y tuerca adecuadas.*

4.4 INSTALACIÓN

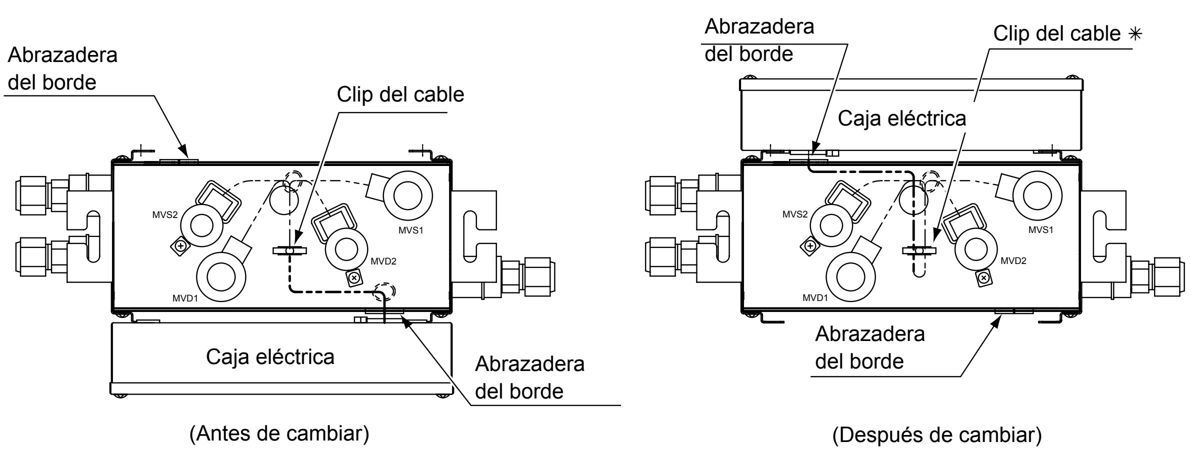
4.4.1 CAMBIO DE LA UBICACIÓN DE LA CAJA ELÉCTRICA

Dependiendo del espacio de instalación, es posible cambiar la ubicación de la caja eléctrica.
En caso de que cambie la ubicación de la caja eléctrica, siga el siguiente procedimiento.

1. Retire la tapa de servicio para la caja eléctrica.
2. Retire la tapa de servicio para la válvula de expansión electrónica.
3. Extraiga la caja eléctrica.
4. Retire el cableado del clip del cable y de la abrazadera de sujeción del borde, y mueva la caja eléctrica.
   Después de mover la caja eléctrica, se debe colocar el cableado en la abrazadera de sujeción del borde y sujetarla con el clip del cable. (Consulte “Vista ampliada de A”.)
5. Monte la caja eléctrica.
6. Rote 180 grados la tapa de servicio para la válvula de expansión electrónica y móntela.
7. Monte la tapa de servicio para la caja eléctrica.



– Vista ampliada de A



✳: Asegúrese de que los cables están sujetos con los clips con el fin de evitar que entre agua en la caja eléctrica.

4.4.2 MARCADO DE LAS POSICIONES DE LOS PERNOS DE SUSPENSIÓN Y LAS CONEXIONES DEL CABLEADO

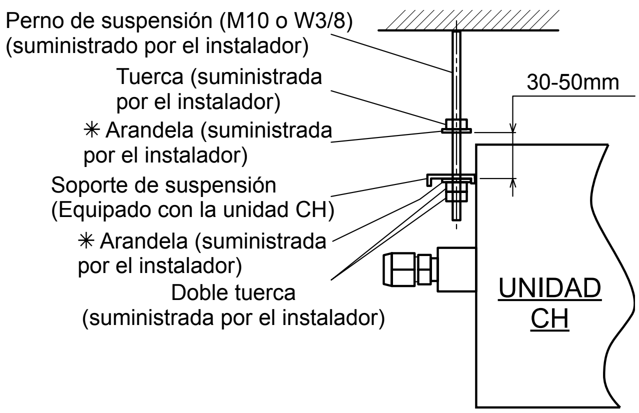
1. Marque las posiciones de los pernos de suspensión, las conexiones de la tubería de refrigerante y la conexión del cableado.
2. Las distancias para la instalación se indican en el capítulo 2 "Estructura".

4.4.3 MONTAJE DE LA UNIDAD CH

1. Colocación de tuercas

   Coloque tuercas en cada uno de los dos pernos antes de colgar la unidad CH, como se indica en la siguiente figura.

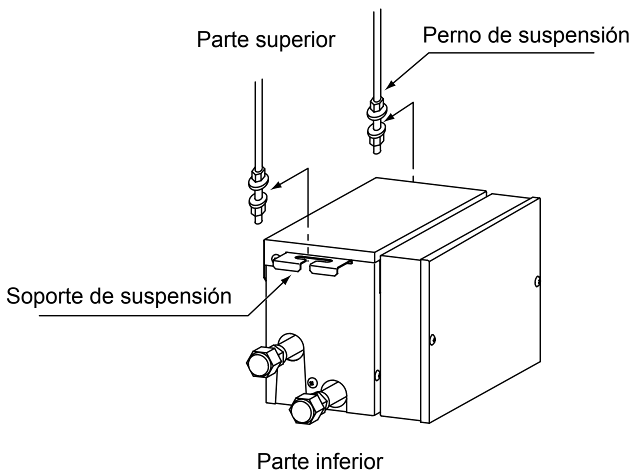
   ✳: Las arandelas de montaje son necesarias para fijar el soporte de suspensión al perno de suspensión.



Piezas suministradas por el instalador

* Perno de suspensión:	2 M10 o W3/8
* Tuerca:	6 M10 o W3/8
* Arandela:	4 M10 o W3/8

2. Enganche de la unidad CH
   a) Cuelgue la unidad CH situando las manos debajo del cuerpo de la misma.
   b) Inserte el perno de suspensión en la parte de la hendidura del soporte de suspensión como se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de que las arandelas están correctamente sujetas al soporte de suspensión.
   c) Después de colgarla, son necesarias las labores de conexión de las tuberías y del cableado en el techo. Por tanto, determine la dirección del dibujo de la tubería después de seleccionar la ubicación de instalación de la unidad CH. Si el techo ya existía, los trabajos de tuberías y cableado se deberían llevar a cabo en las posiciones de conexión antes de colgar la unidad.
   d) Mantenga el nivel de la unidad CH para la superficie del techo. Si la unidad CH no está nivelada, se puede producir un funcionamiento erróneo.
   e) Una vez realizado el ajuste apriete la tuerca que fija el perno de suspensión al soporte.
      Se debe aplicar a los pernos y tuercas una pintura plástica especial para evitar que se aflojen.



ESPAÑOL

5. INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

PELIGRO:

- *Utilice refrigerante R410A en el ciclo de refrigeración. No cargue oxígeno, acetileno ni otros gases inflamables o tóxicos en el ciclo de refrigerante cuando realice una prueba de fugas o de hermeticidad. Estos tipos de gases son extremadamente peligrosos y pueden provocar explosiones. Se recomienda utilizar aire comprimido, nitrógeno o refrigerante para este tipo de pruebas.*

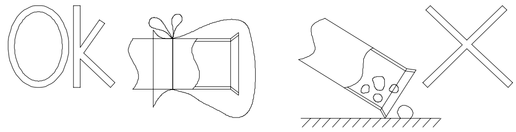
5.1. MATERIALES DE TUBERÍA

1. Prepare las tuberías de cobre suministradas localmente.
2. Utilice tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior. Antes de conectar las tuberías, inyecte nitrógeno o aire seco dentro de las mismas para eliminar el polvo y las partículas.
3. Seleccione el tamaño de tubería con el grosor y material adecuados y con suficiente capacidad de presión.

PRECAUCIÓN

- *Tape el extremo de la tubería si tiene que introducirla a través de un orificio.*
- *No ponga las tuberías directamente en el suelo sin una tapa o cinta adhesiva de vinilo en su extremo.*
- *Retire todos los materiales inflamables del entorno de las unidades. En caso contrario, puede provocar un incendio.*

Correcto　　Incorrecto



5.2. PRECAUCIONES PARA LOS TRABAJOS DE CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS

a) Conecte las tuberías de conexión interior/exterior. Fije las tuberías y tenga cuidado de que no entren en contacto con materiales débiles tales como el techo. (De lo contrario, es posible que se produzcan sonidos extraños debido a las vibraciones de las tuberías).

b) Aplique ligeramente aceite refrigerante sobre la superficie laminar de la tubería y la tuerca cónica antes de la conexión cónica. A continuación apriete la tuerca cónica con el par de apriete indicado usando dos llaves. Realice la conexión cónica en la parte de la tubería de líquido antes de la parte de la tubería de gas. Compruebe las fugas de gas después de la conexión cónica.

NOTA:

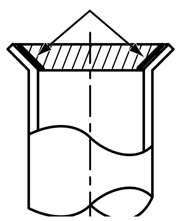
- *El aceite refrigerante lo suministra el instalador.*
- *[Aceite etéreo FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]*

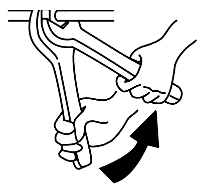
c) En caso de que la temperatura y la humedad dentro del techo excedan los 27ºC/RH80%, aplique un aislamiento adicional (aprox. 10mm de espesor) para el aislamiento accesorio. Esto evita la condensación del rocío sobre la superficie de aislamiento (sólo tubería de refrigerante).

d) Realice la prueba de hermeticidad (4,15 MPa para la prueba de presión). Para más información consulte el Catálogo técnico de la unidad interior.

e) Realice el aislamiento del frío aislando y tapando la conexión cónica y la conexión del reductor. Aísle también todas las tuberías de refrigerante.

Aplicar aceite de refrigerante.





Accionar con dos llaves

- Par de apriete requerido

Tamaño de la tubería		Par de apriete
Ø 6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø 9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø 12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø 15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø 19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

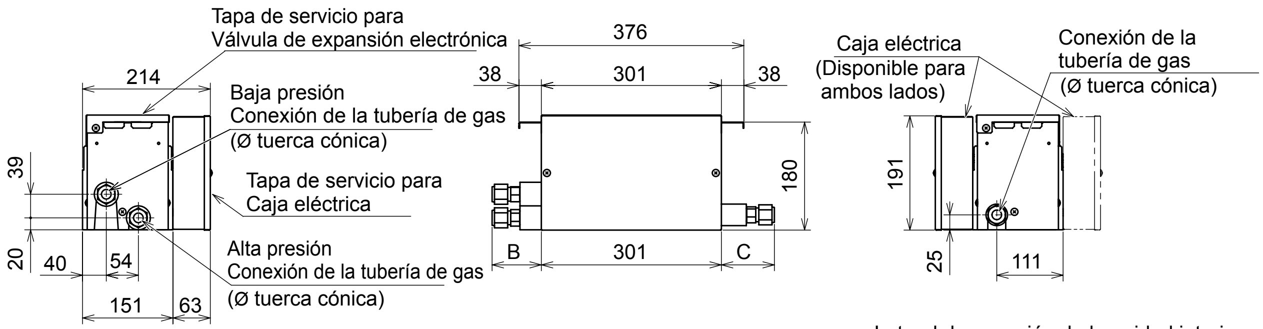
PRECAUCIÓN

- *No aplique demasiada fuerza a la tuerca cónica al apretar. Si lo hace, la tuerca cónica podría romperse debido al deterioro causado por el tiempo y a las fugas de refrigerante que se puedan producir. Utilice el par de apriete especificado.*
- *Para más información sobre la conexión de la tubería de refrigerante, la bomba de vacío y la carga de refrigerante, consulte el Catálogo técnico de la unidad exterior.*

5.3 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE

La tubería de refrigerante la proporciona el instalador.
Asegúrese de que la tubería de refrigerante debe estar conectada a la misma unidad del ciclo de refrigerante.

◆ Posición para conectar las tuberías



Lateral de conexión de la unidad exterior

Lateral de conexión de la unidad interior

Unidad: mm

Modelo \ Tamaño	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ Selección del tamaño de la tubería

a) Seleccione el tamaño para la tubería de gas de alta presión, la tubería de gas de baja presión y la tubería de gas según la tabla 5.1. El tamaño depende de la capacidad total de la unidad interior conectada después de la unidad CH.

b) En caso de que el tamaño de la tubería de la Tabla 5.1 y el tamaño de la conexión de la tubería para la unidad CH de la Tabla 5.2 sean distintos, use una tubería accesoria según el punto conexión de la tubería (página siguiente).

c) Al igual que para la bifurcación del kit de conexiones múltiples o para la bifurcación del colector, consulte el Catálogo técnico de la unidad exterior.

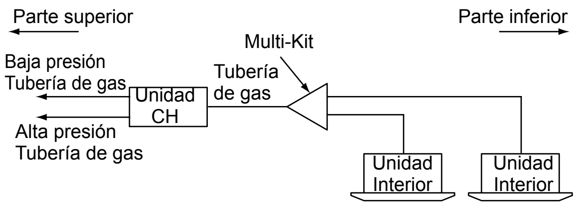
Tabla 5.1 Capacidad de la unidad interior conectada y tamaño de la tubería

Modelo	Capacidad de la unidad interior conectada (CV)	Baja presión de la tubería del gas (mm)	Alta presión de la tubería del gas (mm)	Tubería de gas (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

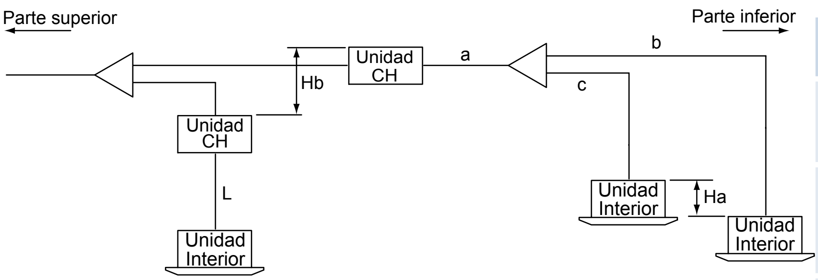
✳: *En caso de que una bifurcación esté situada más adelante de la unidad CH y que la capacidad de la unidad interior conectada sea 0,8~1,5 CV, use Ø15,88 para la tubería de gas.*

Tabla 5.2 Tamaño de la conexión de la tubería para la unidad CH

Modelo	Baja presión de la tubería del gas (mm)	Alta presión de la tubería del gas (mm)	Tubería de gas (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



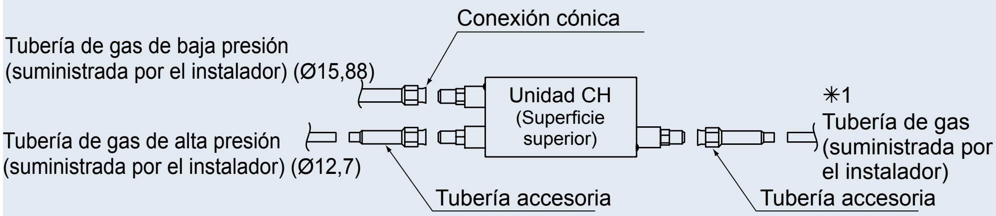
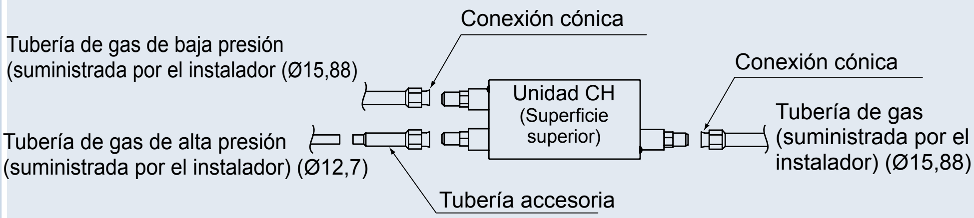
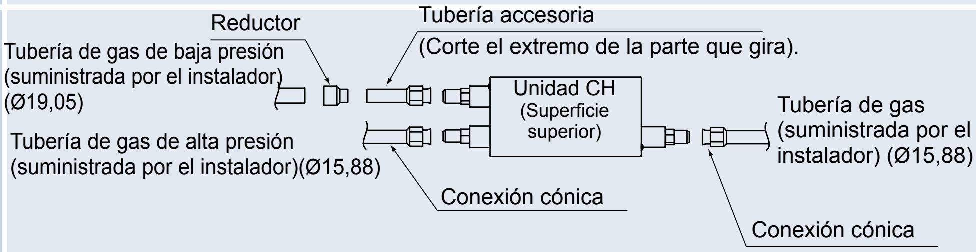
- Instalación de las tuberías en la unidad CH
  Realice la instalación de las tuberías en la unidad CH según la siguiente tabla.



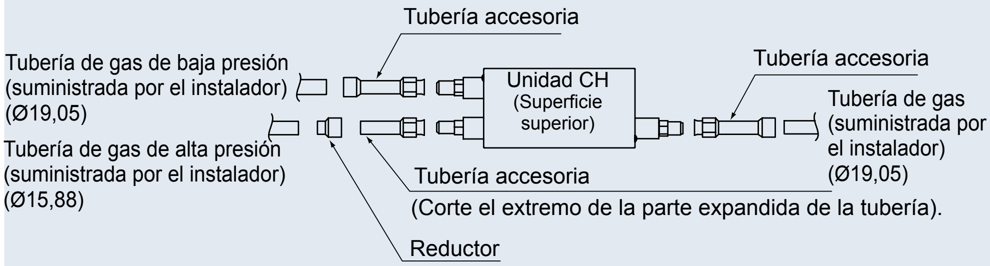
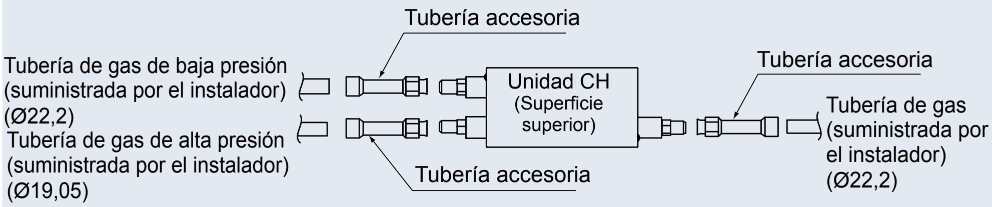
Condición de la conexión cónica

Elemento		Longitud permitida de la tubería	
Longitud total de la tubería entre la unidad CH y la unidad interior	L a+b+c	CH-6.0N1	hasta 30m
		CH-10.0N1	hasta 10m
Diferencia de altura entre las unidades interiores conectadas a la misma unidad CH	Ha	hasta 4m	
Diferencia de altura entre las unidades CH	Hb	hasta 15m	

Conexión de las tuberías

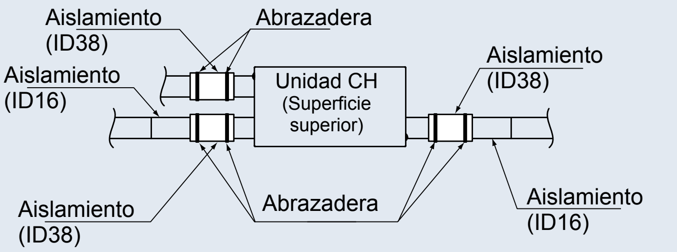
Capacidad de la unidad interior conectada (CV)	CH-6.0N1
0,8 a 1,5	
1,6 a 4,0	
De 4,1 a 6,0	

✳1: En caso de que la bifurcación esté situada después de la unidad CH y que la capacidad de la unidad interior conectada sea de 0,8~1,5 CV, realice la conexión cónica de la tubería de gas y conéctela a la unidad CH.

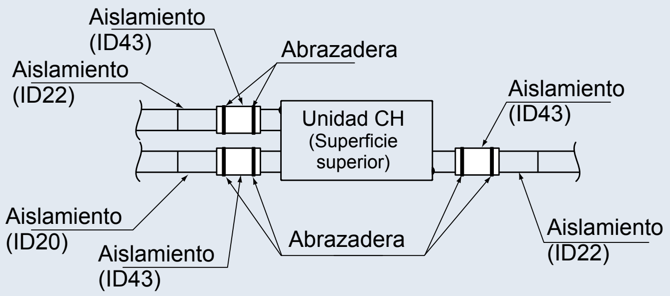
Capacidad de la unidad interior conectada (CV)	CH-10.0N1
De 6,1 a 8,0	
De 8,1 a 10,0	

◆ **Aislamiento de la tubería**

CH-6.0N1



CH-10.0N1



ID: diámetro interior

NOTA:

- *En caso de que la humedad dentro del techo sea elevada, aplique un aislamiento adicional a la conexión de la tuerca cónica.*
- *Consulte el capítulo de comprobaciones iniciales para más información.*

6. CABLEADO ELÉCTRICO

ADVERTENCIA:

- *Apague el interruptor de alimentación principal de la unidad CH, la unidad interior y la unidad exterior antes de llevar a cabo tareas de cableado eléctrico o una comprobación periódica.*
- *Proteja los cables, piezas eléctricas, etc. de las ratas u otros insectos dañinos.*
- *Use un ELB (disyuntor de fuga a tierra) con velocidad de detección media (velocidad de activación de 0,1 segundo o inferior). En caso contrario, puede producirse una descarga eléctrica o un incendio.*

◆ *Sujete los cables firmemente. Fuerzas externas aplicadas en los terminales podrían causar fuego*

PRECAUCIÓN

- *Enrolle el acondicionamiento accesorio alrededor de los hilos y tape el orificio de conexión del cableado con el material de sellado para proteger el producto del agua condensada o de los insectos.*
- *Sujete firmemente los cables con la abrazadera dentro de la caja eléctrica.*
- *Utilice cable de par trenzado blindado o cable de par blindado para los hilos de transmisión entre las unidades interiores y exteriores (máx. 1.000 m), y conecte la parte blindada al tornillo de tierra en la caja eléctrica de la unidad interior tal y como se muestra en la figura de la página siguiente.*

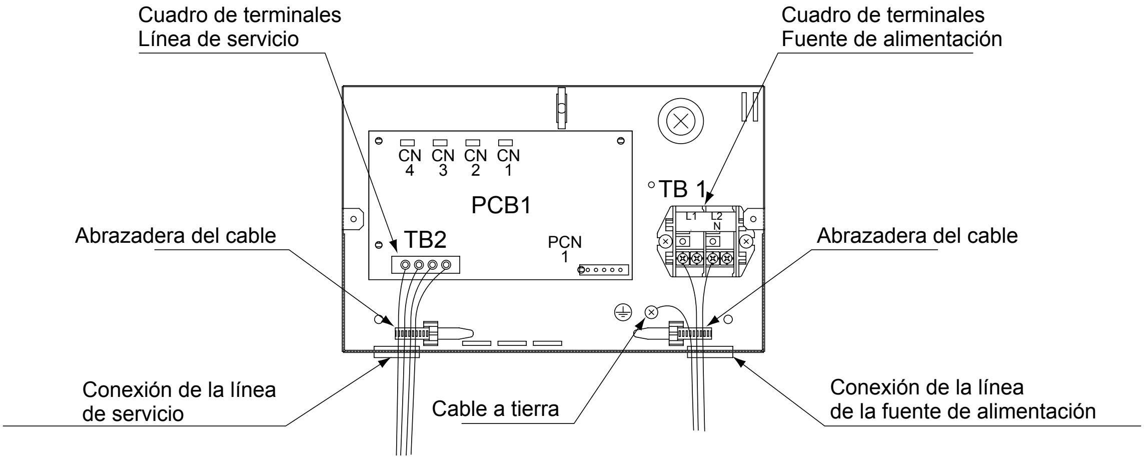
6.1. COMPROBACIÓN GENERAL

- Asegúrese de que los componentes eléctricos seleccionados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores de tuberías y terminales de cables) se han seleccionado correctamente según los datos eléctricos que se indican en el catálogo técnico. Cerciórese de que los componentes cumplen el reglamento nacional de instalaciones eléctricas (NEC).
- Compruebe que la tensión de la fuente de alimentación está dentro del ±10% de la tensión nominal.
- Si la capacidad de la fuente de alimentación es demasiado baja, el sistema no puede ponerse en marcha debido a la caída de la tensión.
- Compruebe que el cable de tierra está conectado.

6.2 CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO

La conexión del cableado eléctrico de la unidad CH se muestra en la figura siguiente.

1. Apague el interruptor de alimentación principal y retire la cubierta de la caja eléctrica de la unidad CH.
2. Conecte la fuente de alimentación y los hilos de tierra a los terminales de la caja eléctrica.
3. Conecte los cables de la línea de servicio a los terminales de la caja eléctrica.
4. Sujete firmemente los cables con la abrazadera dentro de la caja eléctrica.
5. Fije la cubierta de la caja eléctrica tras terminar el cableado.



◆ **Tamaños mínimos de los cables suministrados**

1. Realice la conexión del cableado eléctrico para las unidades CH. Determine el tamaño del cable de acuerdo con la siguiente tabla.
2. Preste atención a las marcas en el cuadro de terminales al conectar los cables para la unidad CH y la UI/UE. Consulte "Ejemplo de cableado eléctrico" para la conexión del cableado en la página siguiente.

Modelo	Fuente de alimentación	Corriente máxima	Tamaño del cable de la fuente de alimentación		Tamaño del cable de transmisión		Tamaño del cable de tierra
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1 CH-10.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0,75mm²	0,5mm²	0,75mm²	0,5mm²	2,0mm²

NOTA:

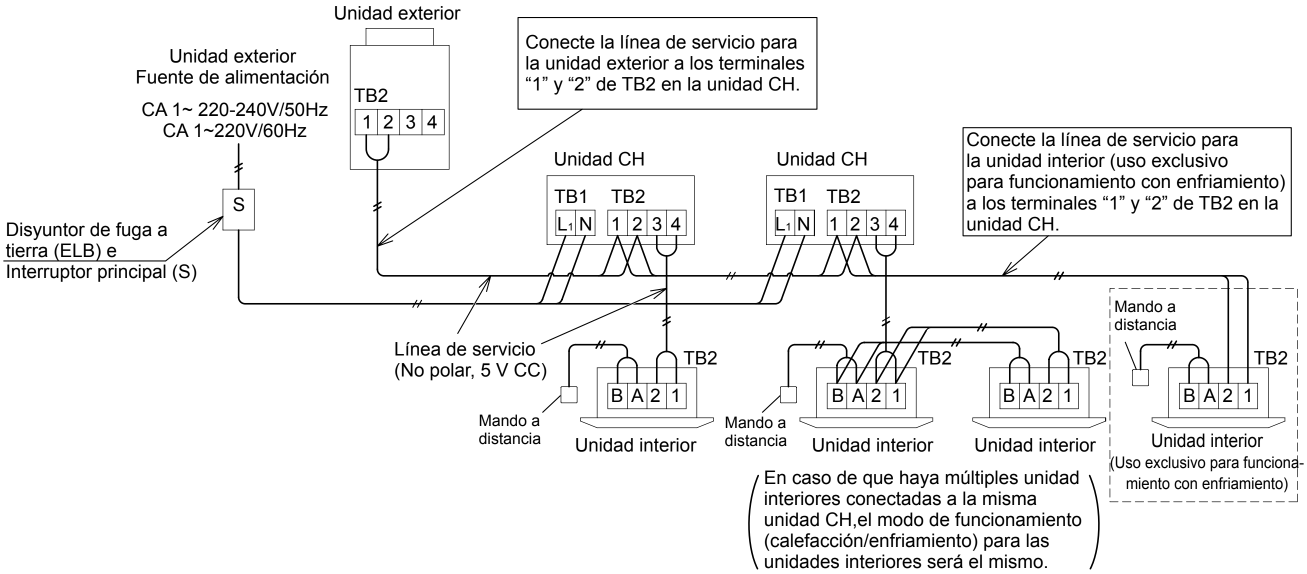
- *Siga los códigos y reglamentos locales a la hora de seleccionar los cables de la instalación.*
- *Los tamaños de cable de la tabla anterior marcados con ❶ se han seleccionado con la corriente máxima de la unidad según la norma europea EN60 335-1.*
  Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible de caucho duro forrado (designación de código H05RN-F) o cable normal flexible de policloropreno forrado (designación de código H05RN-F).
- *Los tamaños de cable marcados con ❷ en la tabla anterior se han seleccionado con la corriente máxima de la unidad según el cable MLFC (cable de poliflex ignífugo) fabricado por Hitachi Cable Ltd., Japón.*
- *Utilice un cable blindado para el circuito de transmisión y conéctelo a tierra.*
- *En caso de que los cables de alimentación estén conectados en serie, añada a cada unidad la corriente máxima y seleccione los cables especificados a continuación.*

Selección según EN60 335-1		Selección según MLFC (temperatura del cable de 60 ºC)	
Corriente i (A)	Tamaño del cable (mm²)	Corriente i (A)	Tamaño del cable (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸: En caso de que la corriente sobrepase los 63A, no conecte los cables en serie.

◆ **Ejemplo de cableado eléctrico**

La siguiente figura muestra un ejemplo de cableado eléctrico alrededor de las unidades CH. Consulte el Catálogo técnico de la unidad exterior en relación al cableado eléctrico de todo el sistema.

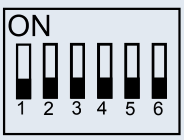
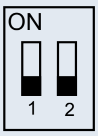
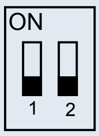


NOTA:

- *No aplique una tensión excesiva a la línea de servicio (5VCC (no polar)) entre la unidad exterior y la unidad CH, entre la unidad CH y la unidad interior, entre las unidades CH.*
- *Use un cable de 2 núcleos para la línea de servicio. (No utilice cables de 3 o más núcleos).*
- *Conecte la línea de servicio para la unidad exterior a los terminales "1" y "2" de TB2 en la unidad CH.*
- *Conecte la línea de servicio para la unidad interior únicamente para enfriamiento a los terminales "1" y "2" de TB2 en la unidad CH.*
- *Para la unidad CH en el mismo ciclo de refrigerante, se puede administrar alimentación eléctrica mediante un interruptor.*
- *No conecte la línea de la fuente de alimentación (220V~240V) al cuadro de terminales para la línea de servicio.*
- *Conecte el cable de tierra a las unidades exterior/interior y a la unidad CH. La conexión a tierra con la condición de 100W (máx.) de resistencia debe ser realizada por un electricista cualificado.*

◆ **Ajuste de los conmutadores DIP**

Asegúrese de que los DSW en PCB1 se fijan antes de la entrega como se muestra a continuación y no se requiere ningún tipo de configuración.

DSW1	DSW101	SW301
		

NOTA:

- *La marca "■" indica la posición de los conmutadores DIP. Las figuras muestran el ajuste antes de enviarse la unidad.*

PRECAUCIÓN:

- *El control de la temperatura sólo es posible con el termostato de ambiente o Aquastat. El mando a distancia de la unidad interior no debe tocarse; si lo hace, perderá la garantía.*
- *Antes de ajustar los conmutadores DIP, apague primero la fuente de alimentación y ajuste la posición de los conmutadores DIP. De lo contrario, es posible que los conmutadores no funcionen.*

ESPAÑOL

7. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

NOTA:

- *La prueba de funcionamiento debe llevarse a cabo de acuerdo con el “Manual de instalación y funcionamiento” de la unidad exterior.*
- *La tubería de refrigerante y los cables de conexión se deberían conectar al mismo sistema de ciclo de refrigerante.*
- *Si están conectadas a sistemas de ciclo de refrigerante que no sean similares, se puede producir un funcionamiento erróneo.*

ADVERTENCIA:

No ponga en funcionamiento el sistema hasta que se hayan verificado todos los puntos de comprobación.

- Compruebe que la resistencia eléctrica es de más de 1 MΩ, midiendo la resistencia entre la tierra y el terminal de los componentes eléctricos. Si la resistencia no es correcta, no utilice el sistema hasta que se haya localizado y reparado la fuga eléctrica.
- Compruebe que las válvulas de cierre de la unidad exterior están totalmente abiertas y, a continuación, encienda el sistema.
- Asegúrese de que el interruptor de la fuente de alimentación principal ha estado en la posición de encendido (ON) durante más de 12 horas para calentar el aceite del compresor mediante el calentador del cárter.

Preste atención a los siguientes aspectos mientras el sistema está en funcionamiento.

- No toque ninguna de las piezas con la mano en la zona de descarga del gas, ya que la cámara del compresor y las tuberías de dicha zona se calientan hasta alcanzar una temperatura superior a los 90 ºC.
- NO PULSE EL BOTÓN DE LOS INTERRUPTORES MAGNÉTICOS. Si lo hace, se producirá un accidente grave.

8. AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD

Unidad CH

Modelo		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Para el circuito de control Capacidad de fusibles de la PCB	A	5

1. SICHERHEITSÜBERSICHT

WARNUNG:

- *Führen Sie die Installationsarbeiten, die Verlegung der Kältemittelleitungen und Kabelanschlüsse gemäß unserem Installationshandbuch durch.*
- *Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist.*
- *Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.*

VORSICHT:

- *Installieren Sie das CH-Gerät,und Kabel mindestens 3 Meter von starken elektromagnetischen Strahlungsquellen, wie z.B. medizinischem Gerät, entfernt.*

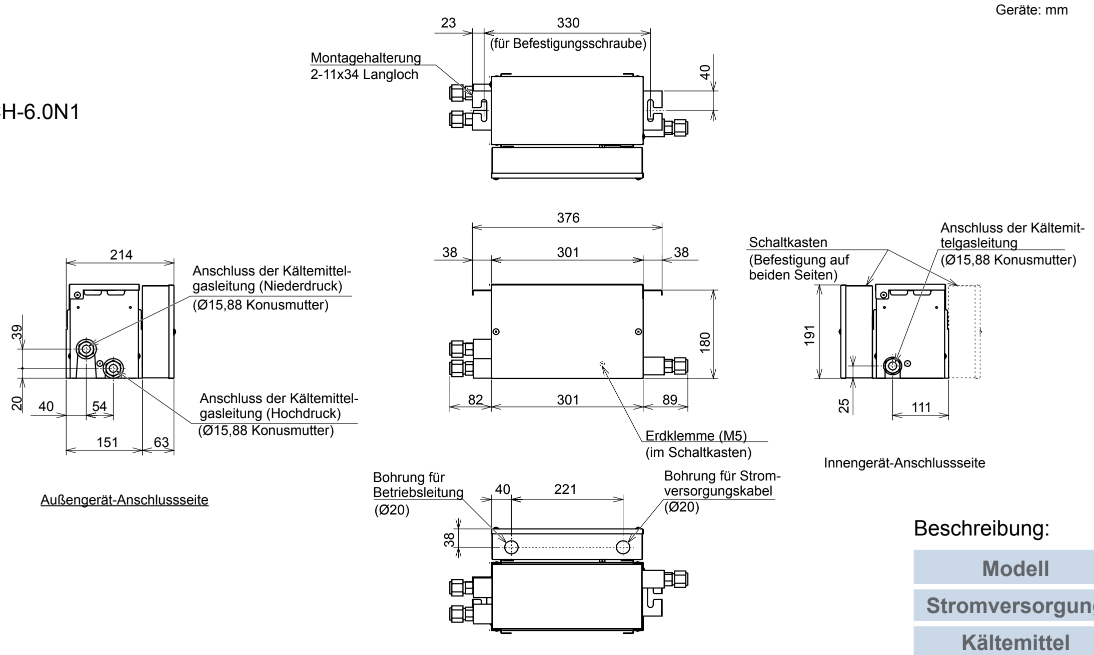
2. AUFBAU

2.1 ABMESSUNGEN

2.1.1. MODELL: CH GERÄT – CH-(6.0/10.0)N1

Geräte: mm

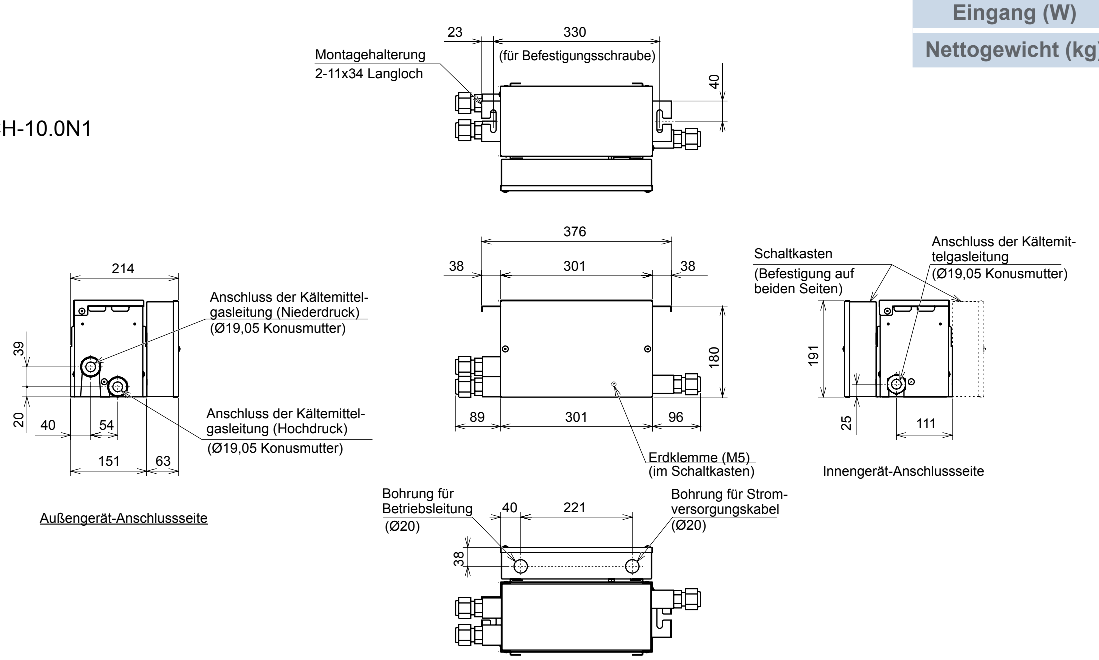
CH-6.0N1



Beschreibung:

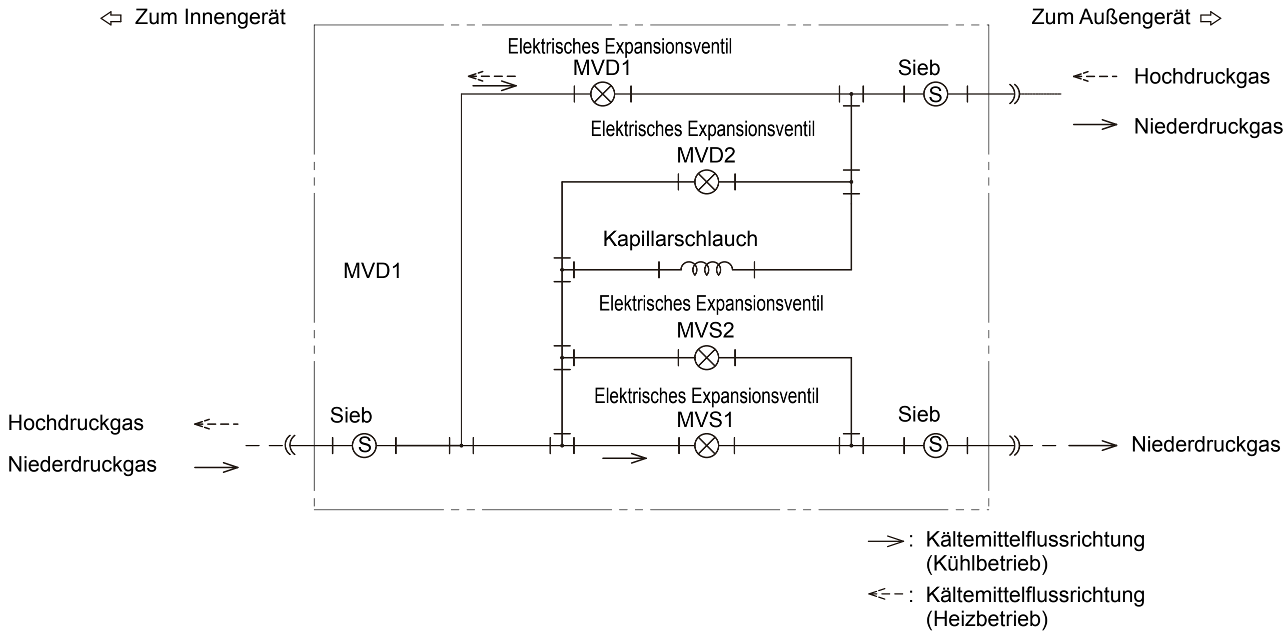
Modell	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Stromversorgung	WS 1~ 220-240V 50Hz	
Kältemittel	R410A	
Eingang (W)	20	
Nettogewicht (kg)	7	

CH-10.0N1



2.2. KÜHLKREISLAUF

2.2.1. CH GERÄT – CH-(6.0/10.0)N1



2.3. LISTE DER NOTWENDIGEN WERKZEUGE UND INSTRUMENTE FÜR DIE INSTALLATION

Nr.	Werkzeug	Nr.	Werkzeug
1	Handsäge	11	Schraubenschlüssel
2	Kreuzschlitz-Schraubenzieher	12	Füllzylinder
3	Vakuumpumpe	13	Verteilerarmatur
4	Kältemittelschlauch	14	Drahtschneider
5	Widerstandsmesser	15	Gasleckdetektor
6	Kupferrohrbieger	16	Nivellierer
7	Handwasserpumpe	17	Kabelklemme für lötfreie Anschlüsse
8	Rohrschneider	18	Hebewerkzeug (für Innengerät)
9	Lötwerkzeug	19	Amperemeter
10	Sechskant-Schraubenschlüssel	20	Spannungsmesser

3. TRANSPORT UND BEDIENUNG

Packen Sie das Produkt zweckmäßigerweise erst dann aus, wenn es sich an dem Installationsort befindet.

WARNUNG:

- *Legen Sie keine Fremdkörper in das CH-Gerät und vergewissern Sie sich, dass sich keine Fremdkörper darin befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Andernfalls kann es zu Bränden oder Ausfällen kommen.*

VORSICHT:

- *Bitte legen Sie keine Materialien auf das Produkt.*
- *Gehen Sie vorsichtig vor, um die Isolierung des Geräts nicht zu beschädigen, wenn Sie dieses anheben.*

3.1. KOMBINATION CH-GERÄT UND INNENGERÄT

Das CH-Gerät wird für das SET-FREE-FSNX-System innen, zwischen dem Außen- und dem Innengerät installiert. CH-Gerät und Innengerät werden folgendermaßen kombiniert.

Modell	Anzahl Innengeräte	Gesamtleistung der Innengeräte (PS)
CH-6.0N1	1 bis 7	Weniger als 6,0
CH-10.0N1	1 bis 8	6,1~10,0

HINWEIS:

- *Das Überschreiten der Gesamtkapazität kann zu unzureichender Leistung und anormalen Geräuschen führen. Beachten Sie, dass der Anschluss innerhalb der zugelassenen Gesamtkapazität durchgeführt wird.*
- *Beträgt die angeschlossene Gesamtleistung des Innengeräts 10,0PS für CH-10.0N1, kann sich die Leisung beim Kühlbetrieb um ca. 5% und beim Heizbetrieb um 10% verringern.*

DEUTSCH

4. INSTALLATION DES CH-GERÄTS

GEFAHR:

- *Installieren Sie das Innengerät nicht in einer brennbaren Umgebung. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr.*

WARNUNG:

- *Stellen Sie sicher, dass die Deckenplatte fest verankert ist.*
- *Installieren Sie das CH-Gerät nicht im Freien. Wenn das Gerät im Freien installiert wird, kann es zu Stromschlag oder Fehlerströmen kommen.*

4.1. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Überprüfen Sie, ob folgendes Zubehör mit dem CH-Gerät geliefert worden ist.

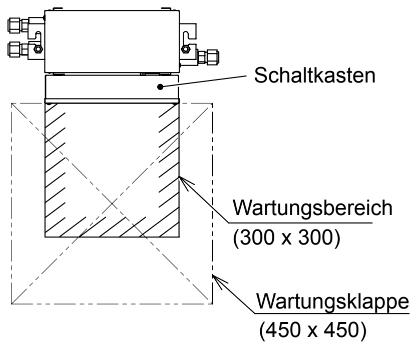
Modell / Zubehör		CH-6.0N1			Mge	CH-10.0N1			Mge
Reduzierstück		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Zubehörrohr (für Konusmutter)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Isoliermaterial	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Klemme					6				6

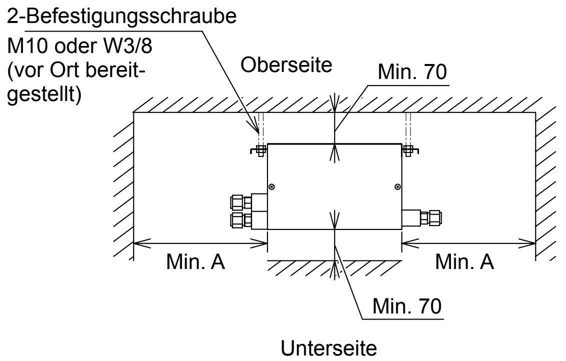
ID: Innendurchmesser

4.2 ERSTÜBERPRÜFUNG

- Achten Sie bei der Installation des CH-Geräts darauf, dass genügend Platz für Wartungsarbeiten um das Gerät gewahrt wird, wie im nächsten Bild aufgezeigt.

Geräte: mm





Größe / Modell	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Vergewissern Sie sich, dass die Deckenstärke ausreichend für das Gewicht des CH-Gerätes ist. Ist die Decke zu schwach, können anormale Geräusche und Vibration auftreten.
- Wenn das elektrische Expansionsventil im CH-Gerät aktiviert wird, können durch das Kältemittel Fließgeräusche im CH-Gerät auftreten. Diese Geräusche können folgendermaßen minimiert werden.

  a) Installieren Sie das CH-Gerät in der Decke. Verwenden Sie wie beim Deckenmaterial Gipsbauplatten (mindesten 9mm), die die Betriebsgeräusche reduzieren.

  b) Installieren Sie das CH-Gerät nicht in der Nähe von Schlafzimmern oder Krankenzimmern.
- Wenn der Betrieb auf Kühlen/Heizen umgeschaltet wird, können durch das Kältemittel Fließgeräusche im CH-Gerät auftreten.
  Installieren Sie das CH-Gerät daher an der Flurdecke, damit die Fliessgeräusche des Kältemittels nicht im Zimmer gehört werden können.
- Installieren Sie das CH-Gerät nicht an heißen oder feuchten Plätzen, wie z. B. in einer Küche, um Kondensbildung an der Außenfläche des CH-Geräts zu vermeiden.
  Wenn Sie das CH-Gerät an solchen Orten installieren, bringen Sie eine zusätzliche Isolierung an.
- Achten Sie auf folgende Punkte, wenn das CH-Gerät in einem Krankenhaus oder in anderen Gebäuden installiert ist, in denen elektromagnetische Strahlung von medizinischen Geräten ausgeht.

  a) Installieren Sie das CH-Gerät nicht an Orten, an denen Schaltkasten oder Zwischenkabel direkter elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt sind. (Betriebsleitung)

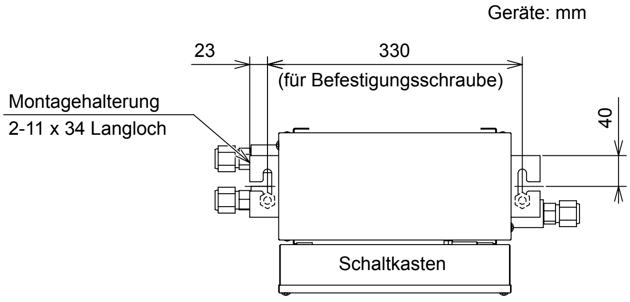
  b) Installieren Sie das CH-Gerät und die Komponenten so weit entfernt wie möglich (mindestens drei Meter) von der elektromagnetischen Strahlungsquelle.

  c) Installieren Sie einen Störschutzfilter, wenn die Stromversorgung störende Geräusche emitiert.
- Wählen Sie einen geeigneten Ort für den Kältemittelleitungsanschluss oder elektrischen Kabelanschluss.
- Installieren Sie das CH-Gerät nicht in der Nähe von organischen Lösungsmittel-Umgebungen, wie Farben- und Reinigungsfabriken. Material aus Kunstharz kann beschädigt werden.
- Installieren Sie das CH-Gerät nicht an Orten, an denen sich möglicherweise entzündbare Gase bilden, zirkulieren oder sich ansammeln können. Vermeiden Sie ebenso Orte, wo sich Kohlenstoffe in der Luft befinden können.

4.3 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

Schritt 1

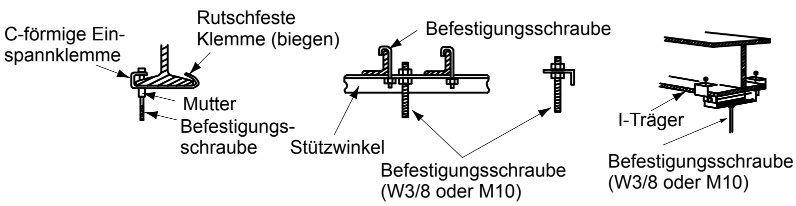
1. Legen Sie den endgültigen Installationsort und die Richtung des CH-Geräts fest. Berücksichtigen Sie hierbei besonders den Platz für die Leitungen, Kabel und die Wartung.
2. Montieren Sie die Befestigungsschrauben, nachdem Sie die Endposition des CH-Geräts gewählt haben.
3. Montieren Sie die Befestigungsschrauben in das Langloch an der Schaltkastenseite wie unten dargestellt.
4. Kontaktieren Sie ein qualifiziertes Bauunternehmen oder einen Zimmermann für die Deckenbehandlung.



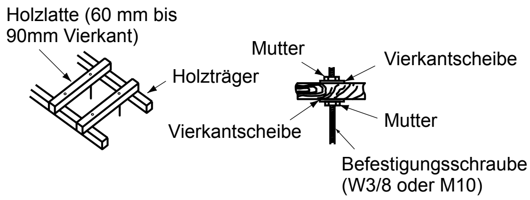
Schritt 2

Montieren Sie die Befestigungsschrauben wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.

◆ **Für Stahlträger**

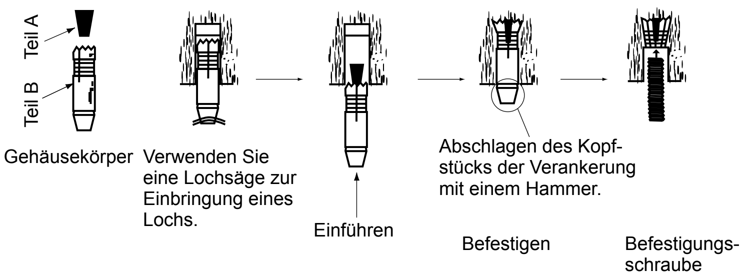


◆ **Für Holzträger**



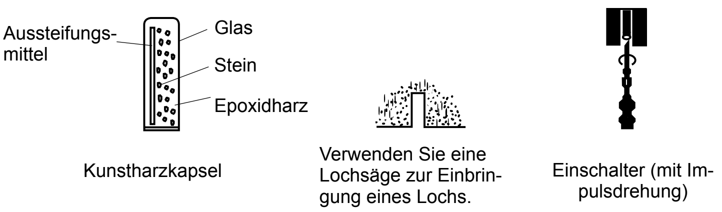
◆ **Für Betonplatten**

1. Einlochverankerung



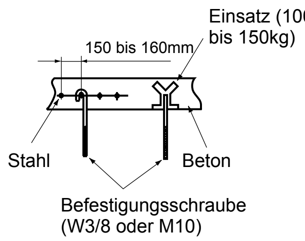
2. Kunstharzkapsel

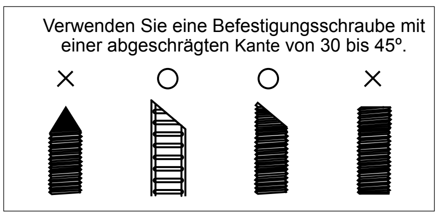
Verwenden Sie die Kunstharzkapsel vor Ablauf der Garantiezeit.
Sie beträgt 6 Monate nach Herstellungsdatum.



Nach dem Einbringen weder drehen noch Kraft darauf ausüben, bis das Harz gehärtet ist.
Die erforderliche Zeit ist in der rechten Tabelle dargestellt.

◆ **Für Verstärkungsstahl**





Umgebungstemp. (ºC)	Zeit
20	Min. 30min
15	Min. 1 Std.
10	Min. 2 Stn.
5	Min. 4 Stn.
0	Min. 8 Stn.

HINWEIS:

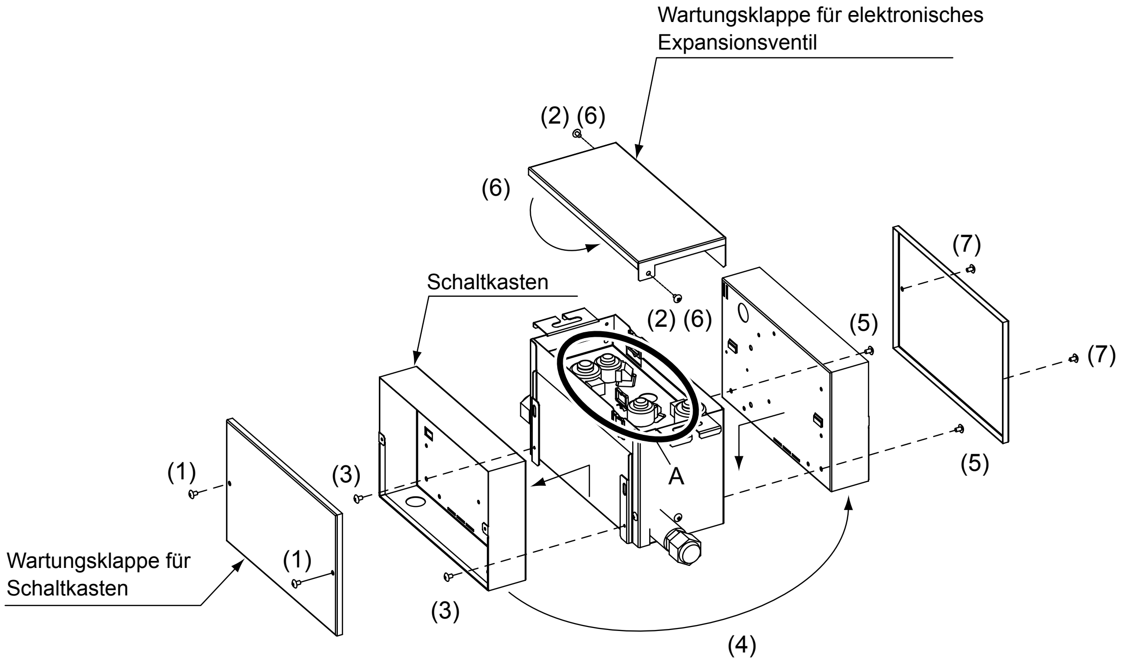
- *Verwenden Sie eine Befestigungsschraube (W3/8, metrisches Gewinde: M10).*
- *Halten Sie eine geeignete Unterlegscheibe und eine Mutter bereit.*

4.4 INSTALLATION

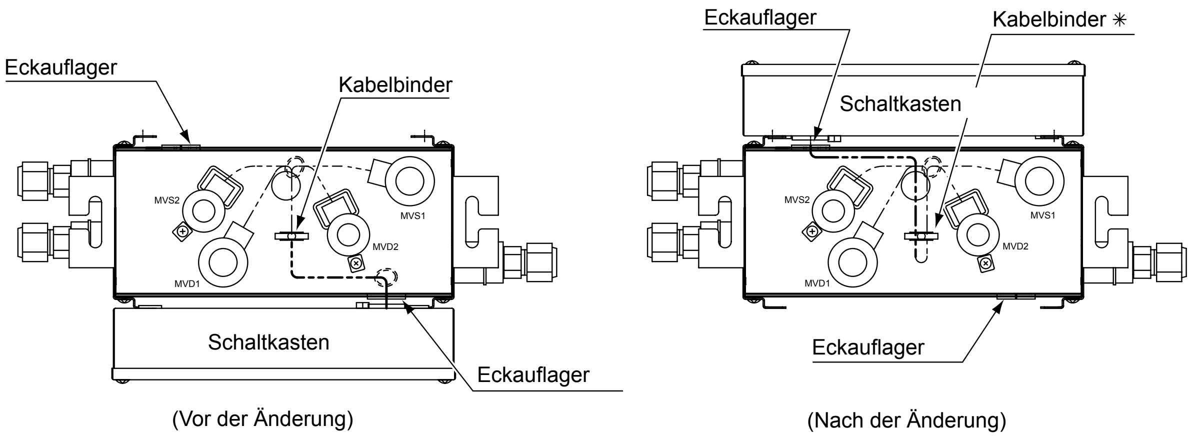
4.4.1 POSITIONSVERÄNDERUNG DES SCHALTKASTENS

Abhängig vom Installationsplatzbedarf kann die Position des Schaltkastens verändert werden.
Wenn Sie die Position des Schaltkastens verändern, befolgen Sie die Schritte unten.

1. Entfernen Sie Wartungsklappe des Schaltkastens.
2. Entfernen Sie die Wartungsklappe des elektronischen Expansionsventils
3. Entfernen Sie den Schaltkasten.
4. Entfernen Sie das Kabel von den Kabelbindern und der Eckauflage und bewegen Sie den Schaltkasten.
   Nach dem Bewegen des Schaltkasten, legen Sie das Kabel wieder in die Eckauflage und binden Sie es mit dem Kabelbinder zusammen. (Siehe "Vergrösserte Ansicht von A" unten.)
5. Befestigen Sie den Schaltkasten.
6. Drehen Sie die Wartungsklappe des elektronischen Expansionsventils um 180 Grad und installieren Sie sie.
7. Installieren Sie die Wartungsklappe des Schaltkastens.



– Vergrößerte Ansicht von A



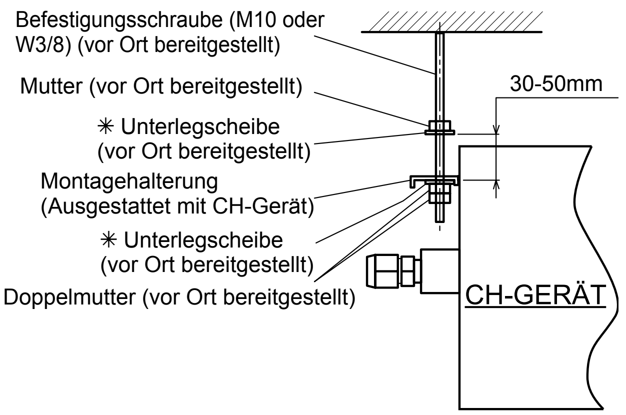
✳: Vergewissern Sie sich, dass die Kabel mit den Kabelbindern zusammengebunden sind um das Eindringen von Wasser in den Schaltkasten zu vermeiden.

4.4.2 ANZEICHNEN DER POSITIONEN FÜR DIE BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN UND KABELANSCHLÜSSE

1. Markieren Sie die Positionen für die Befestigungsschrauben, die Kältemittelleitungsanschlüsse und den Kabelanschluss.
2. Abmessungen für die Installation sind in Kapitel 2 "Struktur" dargestellt.

4.4.3 MONTAGE DES CH-GERÄTES

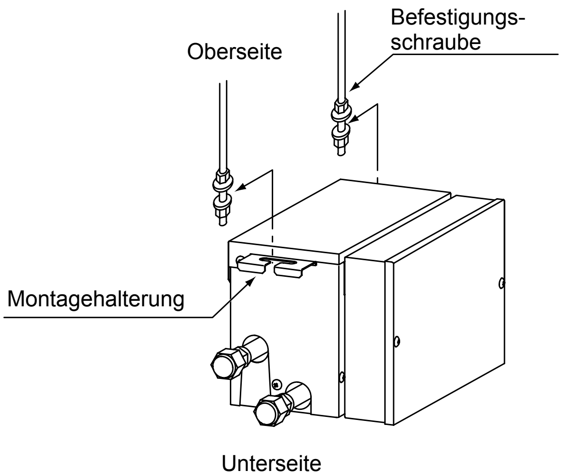
1. Benutzung der Muttern
Bevor Sie das CH-Gerät aufhängen, befestigen Sie die Muttern, wie im nächsten Bild dargestellt, an jeder der zwei Befestigungsschrauben.
✳: Befestigungsscheiben werden zur Befestigung der Halterung an der Befestigungsschraube benötigt.



Mitgelieferte Teile

* Befestigungsschraube:	2-M10 oder W3/8
* Mutter:	6-M10 oder W3/8
* U-Scheibe:	4-M10 oder W3/8

2. Aufhängen des CH-Geräts
   a) Hängen Sie das CH-Gerät an der unteren Gehäuseseite mit den Händen haltend auf.
   b) Stecken Sie die Befestigungsschraube in die Aussparung der Halterung wie im nächsten Bild gezeigt. Überprüfen Sie, dass die Unterlegscheiben ordnungsgemäß an der Halterung fixiert sind.
   c) Nach dem Aufhängen müssen die Rohrleitungen und Kabel in der Decke angeschlossen werden. Bestimmen Sie hierfür die Zugrichtung des Rohrs, nachdem Sie die Installationsposition des CH-Geräts gewählt haben. Wenn die Decke vorhanden ist, sollte das Verlegen der Rohre und Kabel vor dem Aufhängen des Geräts durchgeführt werden.
   d) Nivellieren Sie das CH-Gerät zur Deckenoberfäche. Ist das CH-Gerät nicht nivelliert, können Störungen auftreten.
   e) Ziehen Sie die Muttern der Befestigungsschrauben mit der Montagehalterung fest an, nachdem Sie alles ausgerichtet haben.
   Verwenden Sie zum Sichern der Schrauben und Muttern einen speziellen Sicherungslack, um zu verhindern, dass diese sich lösen.



5. VERLEGEN DER KÄLTEMITTELROHRLEITUNGEN

GEFAHR:

- *Verwenden Sie im Kühlkreislauf das Kältemittel R410A. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests dürfen auf keinen Fall Sauerstoff, Acetylen oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kühlkreislauf eingefüllt werden. Gase dieser Art sind aufgrund der Explosionsgefahr außerordentlich gefährlich. Wir empfehlen, für derartige Tests Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel zu verwenden.*

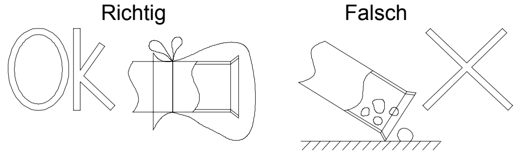
DEUTSCH

5.1. MATERIAL FÜR ROHRLEITUNGEN

1. Stellen Sie vor Ort Kupferrohre bereit.
2. Wählen Sie saubere Kupferrohre aus. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub oder Fremdmaterial mit Stickstoff oder Trockenluft aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.
3. Wählen Sie die Größe, die Dicke und das Material der Rohre gemäß den Druckanforderungen aus.

VORSICHT

- *Verschließen Sie das Leitungsende mit einer Kappe, wenn es durch eine Bohrung geführt werden soll.*
- *Legen Sie Rohrleitungen nicht ohne Kappe oder Vinylband über dem Rohrende direkt auf den Boden.*
- *Alle entflammbaren Stoffe in der Nähe der Geräte entfernen. Andernfalls kann ein Brand entstehen.*



5.2. VORSICHT BEIM LEITUNGSSANSCHLUSS

a) Verbinden Sie die Anschlussrohre von dem Innen- und Außengerät. Befestigen Sie die Rohre und achten Sie darauf, dass sie keine schwachen Materialien wie die Decke berühren. (Andernfalls können bei Berührung aufgrund der Leitungsvibration anomale Geräusche entstehen.)

b) Streichen Sie vor der Kelchungsarbeit eine dünne Schicht Kühlöl auf die Auflageflächen von Rohr und Konusmutter. Und ziehen Sie dann die Konusmuttern unter Verwendung von zwei Schraubenschlüsseln mit dem vorgebenen Drehmoment an. Verfahren Sie bei den Flüssigkeitsrohren vor den Gasleitungen ebenso. Prüfen Sie auf Gaslecks nach der Kelchungsarbeit.

HINWEIS:

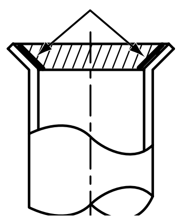
- Kältemittelöl wird nicht mitgeliefert.
- [Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

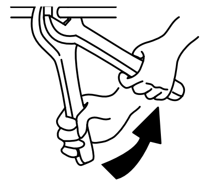
c) Falls die Temperatur und Feuchtigkeit hinter der abgehängten Decke 27ºC/RH80% übersteigt, bringen Sie eine zusätzliche Isolierung (ca.10 mm Dicke) auf die Zubehörisolierung an. Es verhindert die Bildung von Kondenswasser auf der Isolierung (nur Kältemittelleitung).

d) Führen Sie den Luftdichtigkeitstest durch (4,15MPa für den Testdruck). Weitere Details finden Sie im Technischen Handbuch für das Außengerät.

e) Versehen Sie bei der Kälteisolierung die Konusmutterverbindung und Reduzieranschluss mit einer Isolierung, und wickeln Sie Isolierband darum. Isolieren Sie auch alle Kältemittelleitungen.

Verwenden Sie Kältemittelöl





Vorgehensweise mit zwei Schraubenschlüsseln

- Geforderter Drehmoment zum Festziehen

Leitungsgröße		Drehmoment zum Festziehen
Ø6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

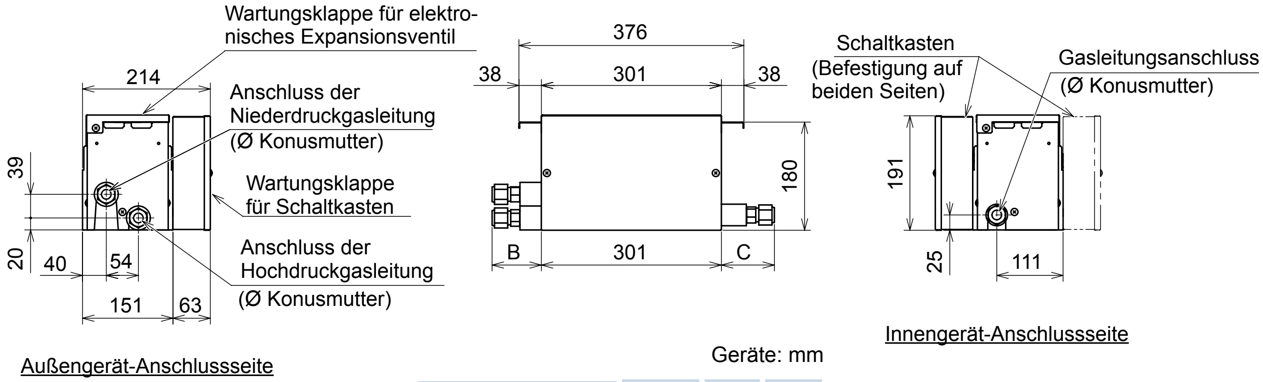
VORSICHT

- *Vermeiden Sie beim Festziehen eine zu große Kraft auf die Konusmutter. Andernfalls besteht die Gefahr eines Bruchs der Konusmutter aufgrund von Altersverschleiß, und Kältemittellecks können auftreten. Verwenden Sie den vorgebenen Drehmoment beim Festziehen.*
- *Weitere Details zur Verlegung der Kältemittelleitung, der Vakuumpumpenmontage und der Kältemittelmenge finden Sie im Technischen Handbuch für das Außengerät.*

5.3 VERLEGUNG DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Stellen Sie die Kältemittelleitung vor Ort bereit.
Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitung an dasselben Kühlkreislauf-Gerät angeschlossen wird.

◆ Position des Rohranschlusses



Geräte: mm

Größe / Modell	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ Wählen die Leitungsgrösse

a) Wählen Sie die Grösse für Hochdruckgasleitung, Niederdruckgasleitung und Gasleitung gemäss der Tabelle 5.1. Die Grösse hängt von der Gesamtkapazität des Innengeräts ab, das dem CH-Gerät nachgeschaltet ist.
b) Wenn die Rohrgrösse von Tabelle 5.1 und die Rohranschlussgrösse für das CH-Gerät von Tabelle 5.2 unsterschiedlich sind, verwenden Sie ein Zubehörrohr gemäss dem Punkt "Rohranschluss" (nächste Seite).
c) Informationen zum Verteiler-Multikit oder Kopfverteiler finden Sie im Technischen Handbuch für das Außengerät.

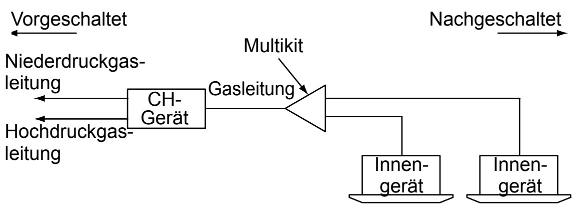
Tabelle 5.1 Kapazität des angeschlossenen Innengeräts und Rohrgrößen

Modell	Verbunden Innengerät-Leistung (PS)	Niederdruckgas-leitung (mm)	Hochdruckgas-leitung (mm)	Gasrohr (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

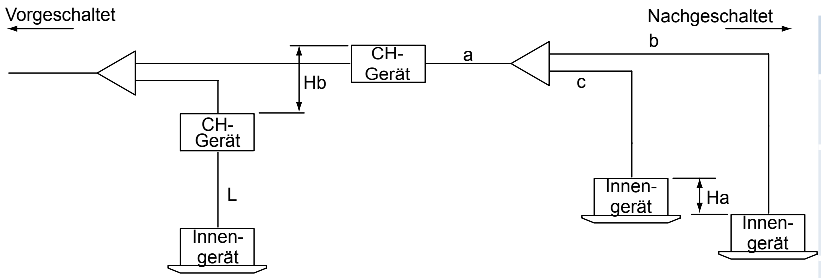
✳: Wenn ein Verteiler dem CH-Gerät nachgeschaltet wird und die Leistung des angeschlossenen Innengeräts 0,8~1,5PS ist, verwenden Sie Ø15,88 für das Gasrohr.

Tabelle 5.2 Rohranschlussgröße für das CH-Gerät

Modell	Niederdruckgas-leitung (mm)	Hochdruckgas-leitung (mm)	Gasrohr (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



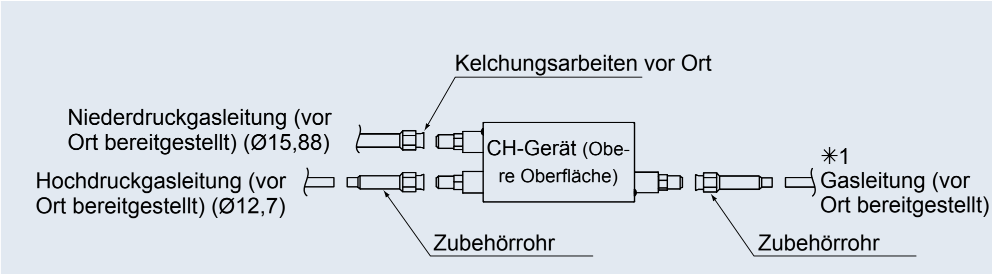
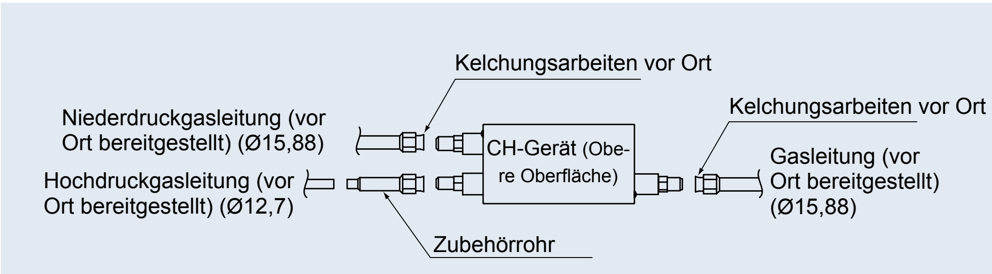
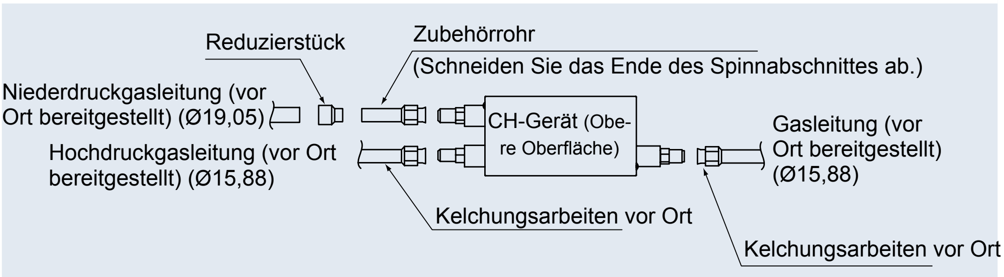
- Verlegen der Rohre bei CH-Geräten
  Verlegen Sie die Rohre für das CH-Gerät mit Hilfe der folgenden Tabelle.



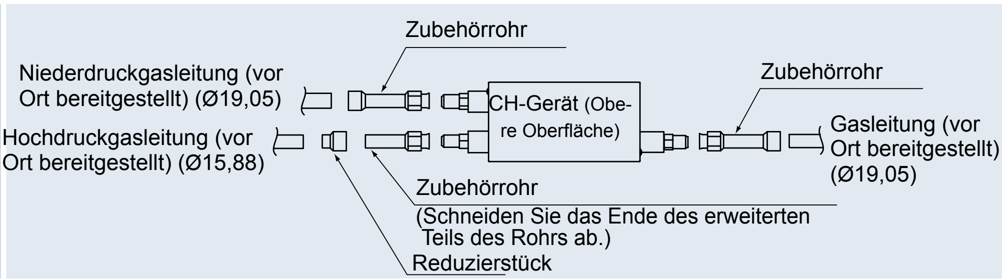
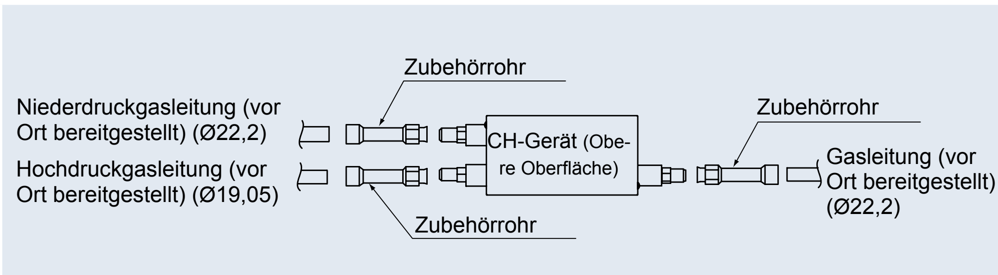
Bedingung bei Verlegung der Leitungen

Element		Zulässige Rohrleitungslänge	
Gesamtrohrlänge zwischen CH-Gerät und Innengerät	L a+b+c	CH-6.0N1	bis 30m
		CH-10.0N1	bis 10m
Höhenunterschied zwischen den am gleichen CH-Gerät angeschlossenen Innengeräte	Ha	bis 4m	
Höhenunterschied zwischen CH-Geräten	Hb	bis 15m	

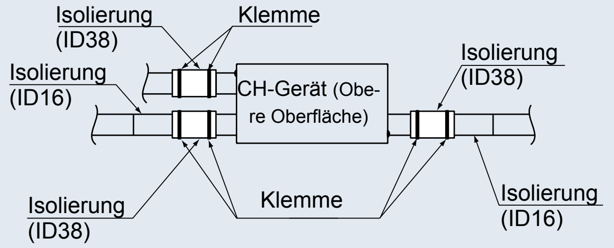
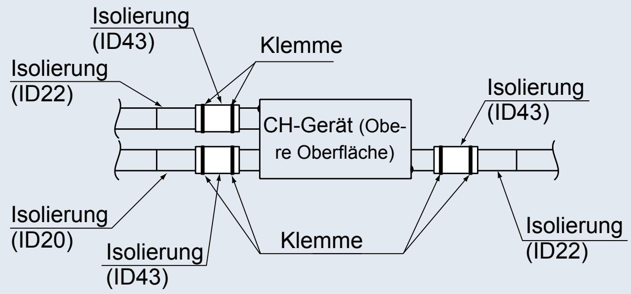
◆ Rohranschluss

Verbunden Innengerät-Leistung (PS)	CH-6.0N1
0,8 bis 1,5	
1,6 bis 4,0	
4,1 bis 6,0	

✳1: Wenn ein Verteiler dem CH-Gerät nachgeschaltet wird und die Leistung des ebenfalls angeschlossenen Innengeräts 0,8~1,5PS ist, führen Sie die Kelchungsarbeiten des Zubehörgasrohrs aus und schliessen Sie es am CH-Gerät an.

Verbunden Innengerät-Leistung (PS)	CH-10.0N1
6,1 bis 8,0	
8,1 bis 10,0	

◆ **Rohrisolierung**

<table>
<tr><td>CH-6.0N1</td><td>
</td></tr>
<tr><td>CH-10.0N1</td><td>
</td></tr>
</table>

ID: Innendurchmesser

HINWEIS:

- *Falls die Feuchtigkeit hinter der abgehängten Decke hoch ist, bringen Sie eine zusätzliche Isolierung am Konusmutteranschluss an.*
- *Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Erstüberprüfung.*

6. VERKABELUNG

WARNUNG:

- *Schalten Sie den Netzstrom zum CH-Gerät, Innen- und Außengerät AUS, bevor Sie mit der Verkabelung oder einer Routineüberprüfung beginnen.*
- *Schützen Sie die Kabel, elektrische Bauteile usw. vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere.*
- *Verwenden Sie einen ELB mit mittlerer Ansprechgeschwindigkeit (Fehlerstromschutzschalter, Aktivierungsgeschwindigkeit von maximal 0,1 Sek.). Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.*

◆ *Befestigen Sie die Kabel unter Beachtung aller sicherheitsrelevanten Aspekte. Von außen auf die Anschlüsse einwirkende Kräfte können zu einem Brand führen.*

VORSICHT

- *Wickeln Sie zum Schutz vor Kondenswasser oder vor Insekten zusätzliche Isolierung um die Kabel, und dichten Sie die Kabelanschlussaussparungen mit Dichtungsmaterial ab.*
- *Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Schaltkastens.*
- *Verwenden Sie zur Übertragung zwischen Innen- und Außengeräten abgeschirmte Torsionskabel oder paarverseilte Kabel (max. 1.000m) und schließen Sie das abgeschirmte Ende - wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt - entsprechend an die Erdungsschraube des Schaltkastens des Innengeräts an.*

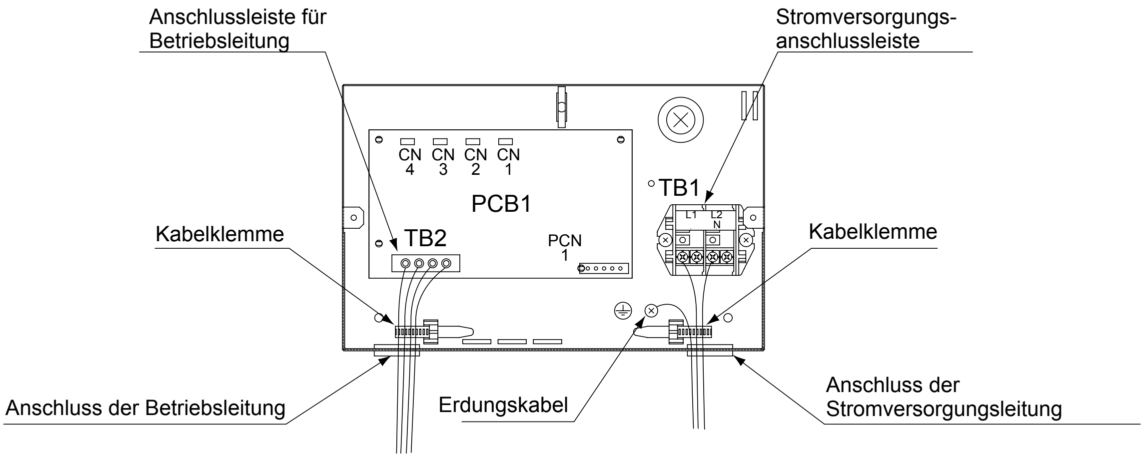
6.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten vor Ort (Netzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Rohranschlüsse und Kabelanschlüsse) gemäß den elektrischen Daten des Technischen Handbuchs ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass die Komponenten den VDE-Richtlinien entsprechen.
- Überprüfen Sie, dass die Netzspannung innerhalb der Spanne von ±10 % der Nennspannung liegt.
- Wenn die Kapazität des Stromversorgungskabels zu gering ist, kann das System aufgrund von Spannungsabfall nicht gestartet werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.

6.2 KABELANSCHLUSS

Die Kabelanschlüsse des CH-Geräts sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.

1. Schalten Sie Hauptstromversorgung AUS und entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens vom CH-Gerät.
2. Schließen Sie Netz- und Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
3. Schließen Sie die Kabel der Betriebsleitung an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
4. Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Schaltkastens.
5. Befestigen Sie anschließend die Abdeckung des Schaltkastens.



DEUTSCH

◆ Vor Ort bereit gestellter minimaler Kabeldurchmesser

1. Führen Sie die Verkabelung für die CH-Geräte aus. Bestimmen Sie die Kabelgrösse entsprechend der Tabelle unten.
2. Beachten Sie die Markierungen auf der Anschlussleiste, wenn Sie die Kabel für das CH-Gerät und IG/AE anschliessen. Siehe "Beispiel für die Kabelanschluss" zum Kabelanschluss auf der nächsten Seite.

Modell	Stromversorgung	Maximaler Stromwert	Netzkabelstärke		Verbindungskabelstärke		Erdungs-kabelstärke
			EN60 335-1 ❶	MLFC ❷	EN60 335-1 ❶	MLFC ❷	
CH-6.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0,75mm²	0,5mm²	0,75mm²	0,5mm²	2,0mm²
CH-10.0N1							

HINWEIS:

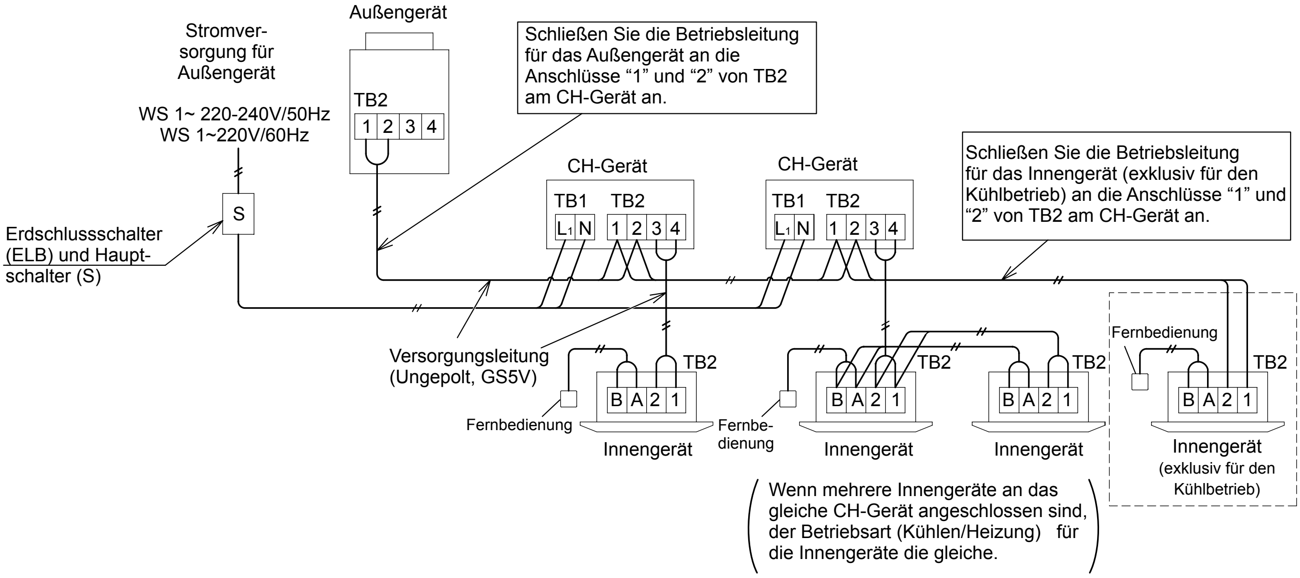
- *Berücksichtigen Sie bei Auswahl der Kabel vor Ort die lokalen und nationalen Bestimmungen.*
- *Die in der Tabelle mit ❶ markierten Kabelstärken sind für einen maximalen Stromwert des Gerätes entsprechend der Europäischen Norm EN60 335-1 ausgewählt. Verwenden Sie auf keinen Fall Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F) oder Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).*
- *Die in der Tabelle mit ❷ markierten Kabelstärken sind für einen maximalen Stromwert des Gerätes mit MLFC-Kabel (abbrandverzögerndes Polyflex-Kabel) ausgewählt, das von Hitachi Cable Ltd. Japan hergestellt wird.*
- *Verwenden Sie für den Senderkreis ein geschirmtes Kabel und erden Sie dieses.*
- *Sind die Stromversorgungskabel in Reihenschaltung angeschlossen, addieren Sie die maximalen Stromwerte und wählen Sie die untenstehenden Kabel aus.*

Auswahl gem. EN60 335-1		Auswahl entsprechend MLFC (bei Kabeltemperatur von 60°C)	
Nennstrom i (A)	Kabelgröße (mm²)	Nennstrom i (A)	Kabelgröße (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸: Wenn der Strom 63A übersteigt, schließen Sie keine Kabel in Reihe an.

◆ **Beispiel der Kabelanschluss**

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel der Kabelanschluss für die CH-Geräte. Siehe das Technische Handbuch für das Außengerät hinsichtlich der Kabelanschluss für das gesamte System.

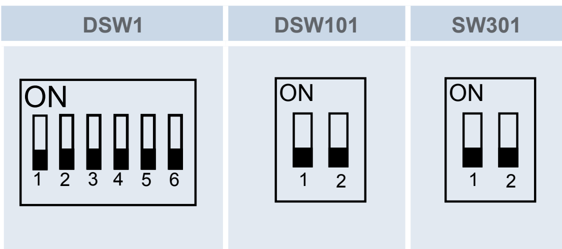


HINWEIS:

- *Verwenden Sie keine zu hohe Spannung in der Betriebsleitung (GS5V (unpolig)) zwischen Außengerät und CH-Gerät, zwischen CH-Gerät und Innengerät und zwischen den CH-Geräten.*
- *Verwenden Sie 2-adriges Kabel für die Betriebsleitung. (Verwenden Sie kein 3-adriges Kabel oder mehr.)*
- *Schließen Sie die Betriebsleitung für das Außengerät an die Anschlüsse “1” und “2” von TB2 am CH-Gerät an.*
- *Schließen Sie die Betriebsleitung für das Innengerät (exklusiv für den Kühlbetrieb) an die Anschlüsse “1” und “2” von TB2 am CH-Gerät an.*
- *Das CH-Gerät im gleichen Kühlkreislauf kann über einen Schalter mit Strom versorgt werden.*
- *Schliessen Sie die Stromversorgungsleitung (220V~240V) nicht an die Anschlussleiste für die Betriebsleitung an.*
- *Schliessen Sie das Erdungskabel für die Innen- und Außengeräte und das CH-Gerät an. Der Massekabelanschluss unter der Bedingung von 100W (max.) Massewiderstand sollte von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.*

◆ **Einstellung der Dipschalter**

Vergewissern Sie sich, das die DSWs an PCB1 werkseitig - wie unten gezeigt - eingestellt sind und keine Einstellung benötigt wird.



HINWEIS:

- *Das Zeichen “■“ gibt die Position der Dipschalter an. Die Abbildungen zeigen die bei der Lieferung eingestellte Position.*

VORSICHT:

- *Die Steuerung der Temperatur erfolgt ausschließlich durch den Raumthermostat oder Aquastat. Die Fernbedienung des Innengeräts darf nicht berührt werden. Sollte dies trotzdem geschehen erlischt die Garantie.*
- *Bei der Einstellung von Dip-Schaltern ist vorher die Stromversorgung auszuschalten. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind sie nicht betriebsbereit.*

7. TESTLAUF

HINWEIS:

- *Der Testlauf muss gemäß den Anleitungen des “Installations- und Betriebshandbuchs” für das Außengerät durchgeführt werden.*
- *Kältemittelleitungen und Anschlusskabel sollten an denselben Kältemittelkreislauf angeschlossen werden.*
- *Wenn sie nicht an verschiedene Kühlkreislaufsysteme angeschlossen sind, können Störungen auftreten.*

WARNUNG:

Das System darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Teile des Tests erfolgreich durchlaufen wurden.

- Kontrollieren Sie, dass der Widerstand aller Stromkreise gegen Masse mindestens 1 MΩ beträgt, indem Sie den Massewiderstand der Kontakte der Anschlussleiste bestimmen. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das System erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Std. eingeschaltet war, damit die Kurbelgehäuseheizung das Kompressoröl erwärmen konnte.

Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

- Teile in der Umgebung der Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 °C aufgeheizt werden.
- BERÜHREN SIE NICHT DIE TASTE DES/DER MAGNETSCHALTER(S). Dies hat einen ernsthaften Unfall zu Folge.

8. EINSTELLUNG SICHERHEITS- UND STEUERGERÄTE

CH-Gerät

Modell		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Für Steuerkreis Sicherungsleistung auf PCB	A	5

1. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT :

- *N'effectuez jamais de travaux d'installation, ni de travaux sur la tuyauterie frigorifique ni la connexion du câblage électrique sans vous référer au manuel d'installation.*
- *Vérifiez que le fil de terre est solidement connecté.*
- *Connectez un fusible possédant la puissance requise.*

ATTENTION :

- *N'installez pas l'unité CH ou le câble à moins de 3 mètres environ de fortes radiations d'ondes électromagnétiques comme, par exemple, l'équipement médical.*

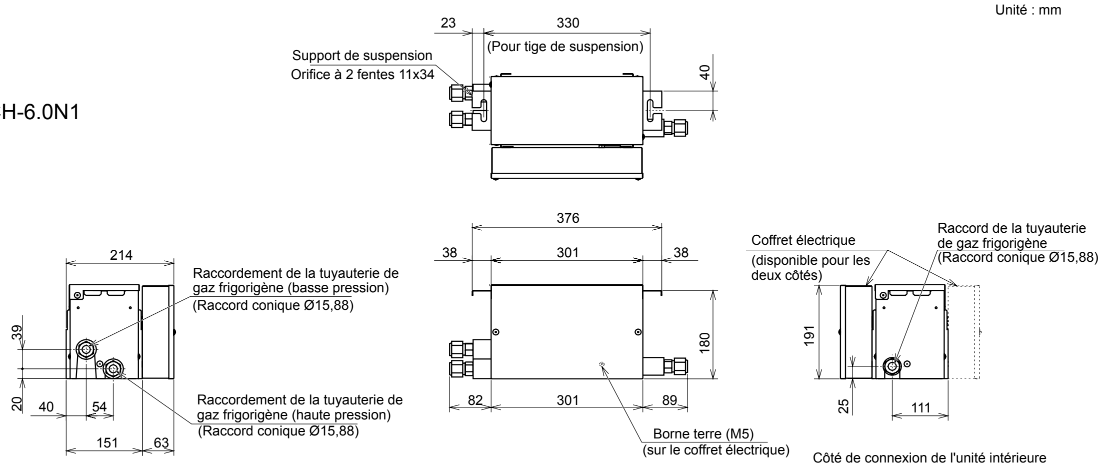
2. STRUCTURE

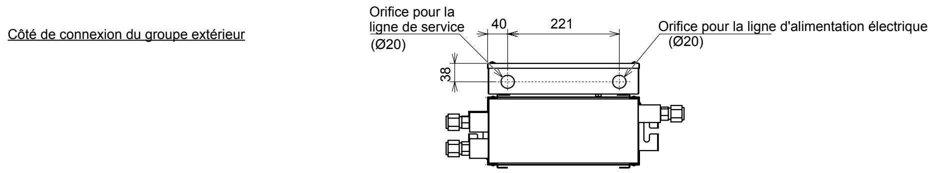
2.1 DIMENSIONS

2.1.1. MODÈLE : CH UNIT – CH-(6.0/10.0)N1

Unité : mm

CH-6.0N1

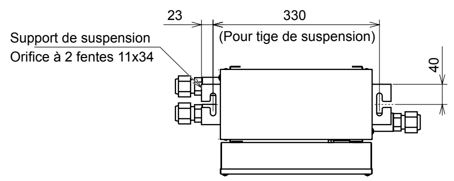


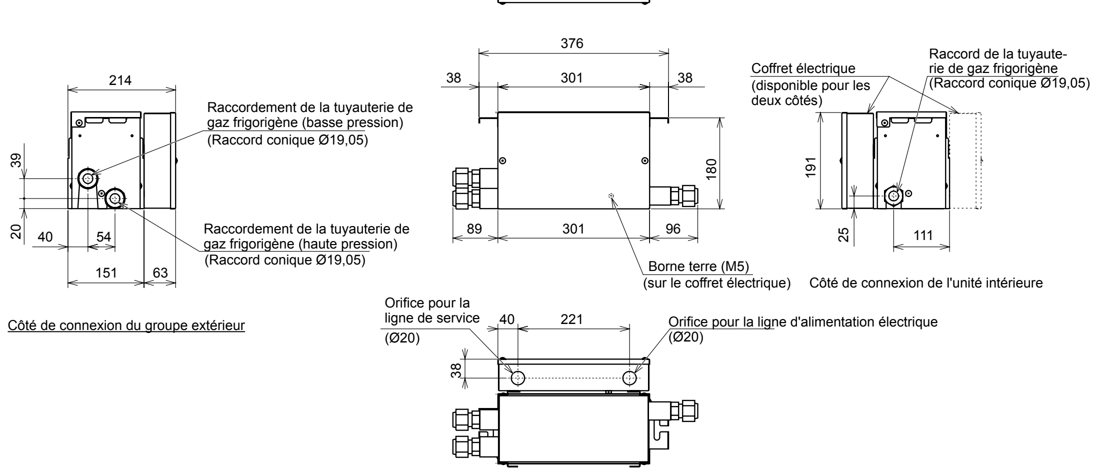


Spécification :

Modèle	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Alimentation électrique	CA 1~ 220-240V 50Hz	
Frigorigène	R410A	
Entrée (W)	20	
Poids net (kg)	7	

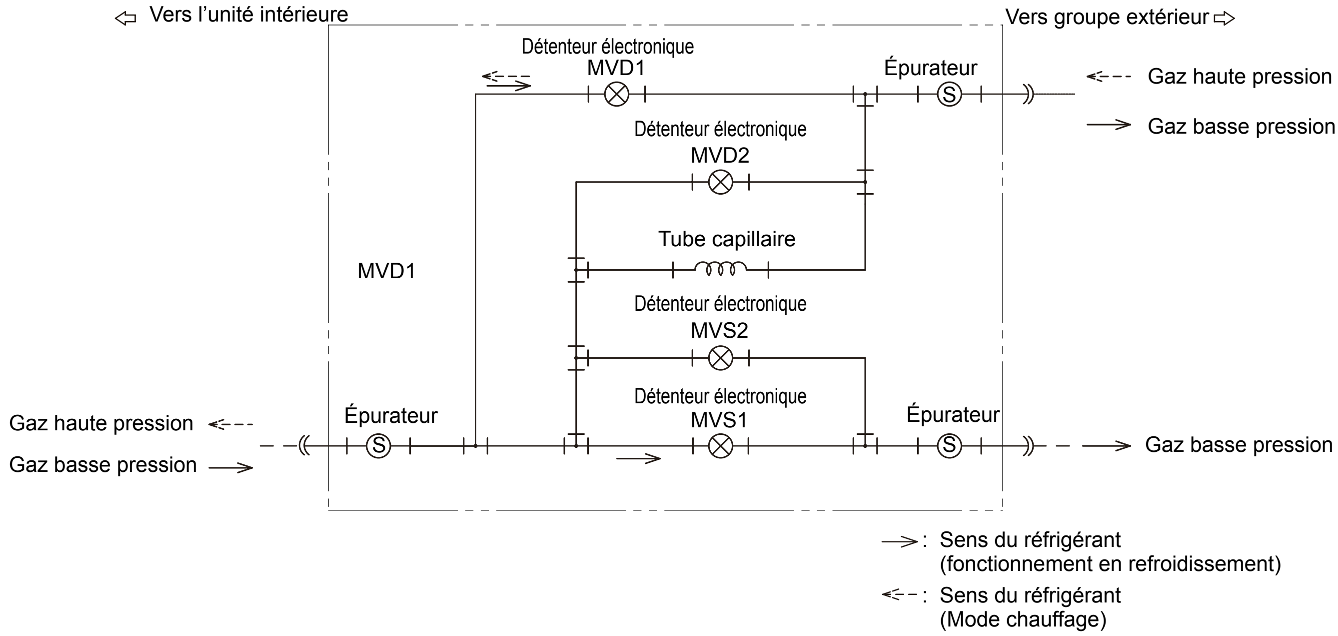
CH-10.0N1





2.2. CYCLE FRIGORIFIQUE

2.2.1. CH UNIT - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. LISTE DES OUTILS ET INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR L'INSTALLATION

nº	Outil	nº	Outil
1	Scie égoïne	11	Clé
2	Tournevis cruciforme	12	Cylindre de charge
3	Pompe à vide	13	Manifold
4	Flexible pour le gaz frigorigène	14	Cutter pour les câbles
5	Mégohmmètre	15	Détecteur de fuites de gaz
6	Cintreuse pour tuyaux en cuivre	16	Planeuse
7	Pompe à eau manuelle	17	Attache-fils pour bornes non soudées
8	Coupe-tubes	18	Élévateur (pour l'unité intérieure)
9	Kit de brasage	19	Ampèremètre
10	Clé à six pans	20	Tensiomètre

3. TRANSPORT ET MANIPULATION

Amenez le produit le plus près possible du site d'installation avant de le déballer.

AVERTISSEMENT :

- *N'introduisez aucun matériel étranger dans l'unité CH et assurez-vous qu'il n'y a rien à l'intérieur avant l'installation et le passage des tests. Sans cette précaution, l'appareil pourrait tomber en panne ou prendre feu.*

ATTENTION :

- *Ne déposez aucun matériel sur l'appareil.*
- *Faites attention de ne pas endommager les matériaux d'isolation qui recouvrent l'unité lorsque vous la soulevez.*

3.1. ASSOCIATION UNITÉ CH ET UNITÉ INTÉRIEURE

Dans le cas du système SET-FREE FSXN, l'unité CH est installée à l'intérieur, entre le groupe extérieur et l'unité intérieure. Les unités CH et unités intérieures peuvent être combinées comme suit :

Modèle	Nombre d'unités intérieures	Puissance totale intérieure (CV)
CH-6.0N1	1 à 7	Moins de 6,0
CH-10.0N1	1 à 8	6,1~10,0

REMARQUE :

- *L'excès de puissance totale peut entraîner des performances insuffisantes et des bruits anormaux. Assurez-vous d'effectuer les branchements dans les limites de puissance totale permises.*
- *Si la puissance totale de l'unité intérieure est de 10,0CV pour CH-10.0N1, les performances peuvent être réduites d'environ 5% pour le refroidissement et 10% pour le chauffage.*

4. INSTALLATION DE L'UNITÉ CH

DANGER :

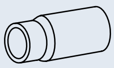
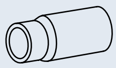
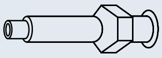
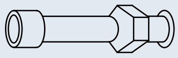
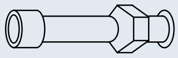
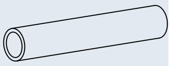
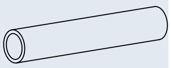
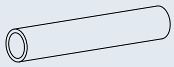
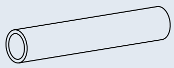
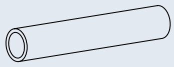
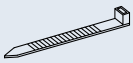
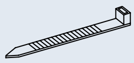
- *Afin d'éviter tout danger d'incendie ou d'explosion, n'installez pas les unités intérieures dans un environnement inflammable.*

AVERTISSEMENT :

- *Assurez-vous que le faux plafond est suffisamment résistant.*
- *N'installez pas les unités CH à l'extérieur. Installées à l'extérieur, un danger électrique ou une fuite pourraient se produire.*

4.1. ACCESSOIRES FOURNIS EN STANDARD

Assurez-vous que les accessoires suivants sont livrés avec l'unité CH.

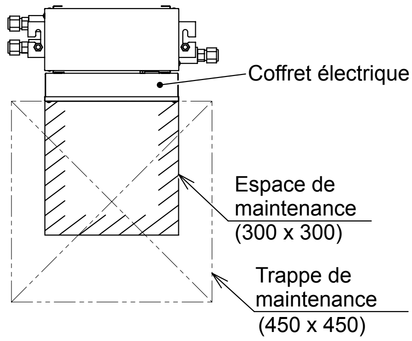
Modèle / Accessoire		CH-6.0N1			Qté	CH-10.0N1			Qté
Réducteur		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Tuyauterie accessoire (pour raccord conique)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Matériau d'isolation	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Collier de serrage					6				6

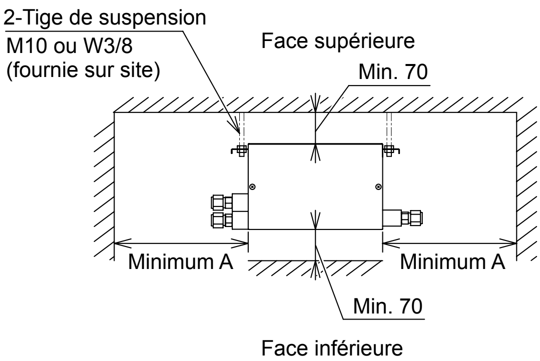
ID : Diamètre intérieur

4.2 VÉRIFICATION INITIALE

- Installez l'unité CH dans un espace suffisamment dégagé pour permettre la maintenance (voir la figure ci-dessous).

Unité : mm





Modèle \ Dimension	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Vérifiez que le plafond est suffisamment solide pour soutenir l'unité CH. Si le plafond est faible, des bruits et des vibrations anormaux peuvent se produire.
- Le débit de fluide frigorigène bruyant peut être entendu depuis l'unité CH lorsque le détenteur électronique de cette unité est activée. Prenez les mesures suivantes pour minimiser le bruit :

  a) Installez l'unité CH dans le plafond. Tout comme pour le matériau du plafond, sélectionnez un matériau tel que les plaques de plâtre (d'au moins 9 mm d'épaisseur) qui minimisent le bruit de fonctionnement.

  b) N'installez pas d'unité CH près d'une chambre à coucher ou d'une chambre d'hôpital.
- Le débit de fluide frigorigène bruyan peut être entendu depuis l'unité CH lorsque l'opération passe du mode refroidissement au mode chauffage.
  Il faut donc installer l'unité CH sur le plafond d'un couloir afin que le bruit d'écoulement du frigorigène ne soit pas entendu dans la pièce.
- N'installez pas d'unité CH dans un endroit humide ou exposé à la chaleur, par exemple une cuisine, afin d'éviter la condensation sur la surface de l'unité.
  Lorsque vous installez l'unité CH à l'un de ces emplacements, appliquez une isolation supplémentaire.
- Prêtez attention aux points suivants lorsque l'unité CH est installée dans un hôpital ou d'autres lieux subissant des ondes électroniques provenant d'équipements médicaux.

  a) N'installez pas l'unité CH là où les radiations électromagnétiques peuvent atteindre directement le coffret électrique ou le câblage intermédiaire. (Ligne de service)

  b) Installez l'unité CH et ses composants aussi loin que possible ou du moins à 3 mètres de la source des radiations électromagnétiques.

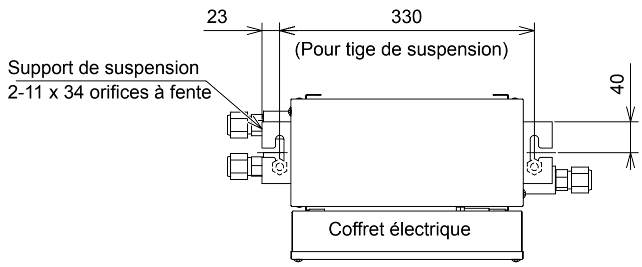
  c) Installez un filtre antiparasite lorsque la source d'alimentation émet des nuisances sonores.
- L'emplacement de l'installation doit être adaptée à l'installation de la tuyauterie frigorifique ou au câblage électrique.
- N'installez pas l'unité CH à des emplacements en présence de solvants organiques tels que les usines de nettoyage et de peinture.   Le matériel en résine synthétique peut être endommagé.
- N'installez pas l'unité CH à un emplacement où des gaz inflammables pourraient être générés ou s'accumuler. Évitez également tout emplacement où du tissu de carbone pourrait flotter.

4.3 TIGES DE SUSPENSION

Étape 1

1. Déterminez l'emplacement final et le sens d'installation de l'unité CH en veillant particulièrement à l'espace réservé aux tuyauteries, au câblage et à la maintenance.
2. Montez les tiges de suspension après avoir choisi l'emplacement final de l'unité CH.
3. Montez les tiges de suspension dans les orifices à fente sur le côté du coffret électrique comme illustré ci-contre
4. Contactez un constructeur ou un charpentier agréé pour le traitement du plafond.

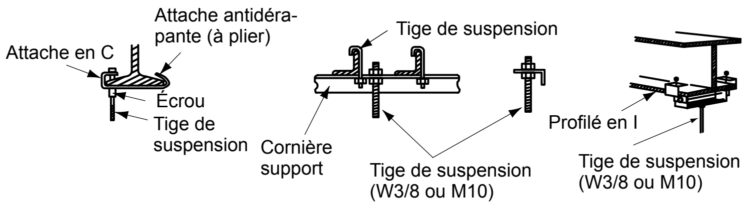
Unité : mm



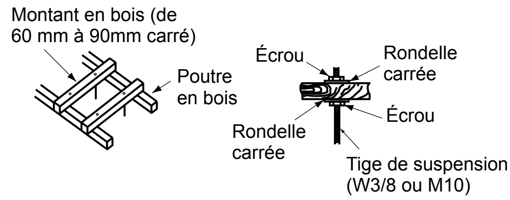
Étape 2

Montez les tiges de suspension comme illustré sur les figures suivantes.

◆ **Poutre d'acier**

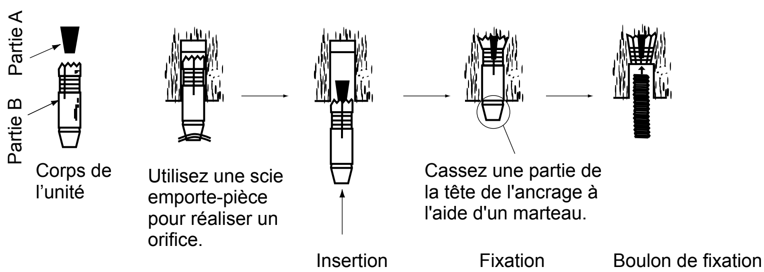


◆ **pour suspension à poutre en bois**

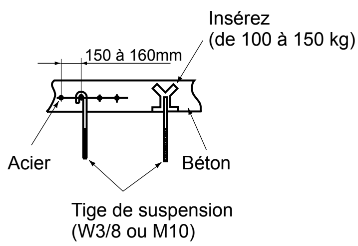


◆ **Dalle de béton**

1. Orifice d'ancrage

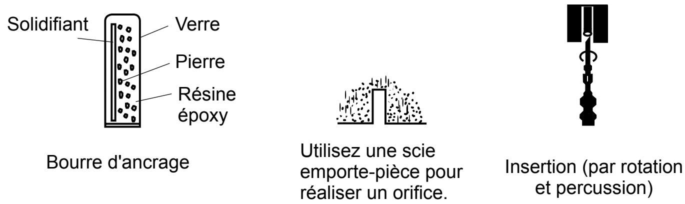


◆ **Ferraillage**



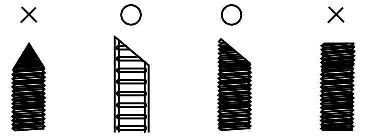
2. Bourre d'ancrage

Utilisez la bourre d'ancrage pendant la période de garantie.
Elle a une durée de 6 mois à compter de la date de fabrication.



Après l'insertion, n'appliquez aucune force tant que la résine n'a pas durci.
Le temps de durcissement est indiqué dans le tableau de droite.

Utilisez une tige de suspension avec un bord incliné de 30 à 45º.



Temp. ambiante (ºC)	Heure
20	Min. 30min.
15	Min. 1 h.
10	Min. 2 h.
5	Min. 4 h.
0	Min. 8 h.

REMARQUE :

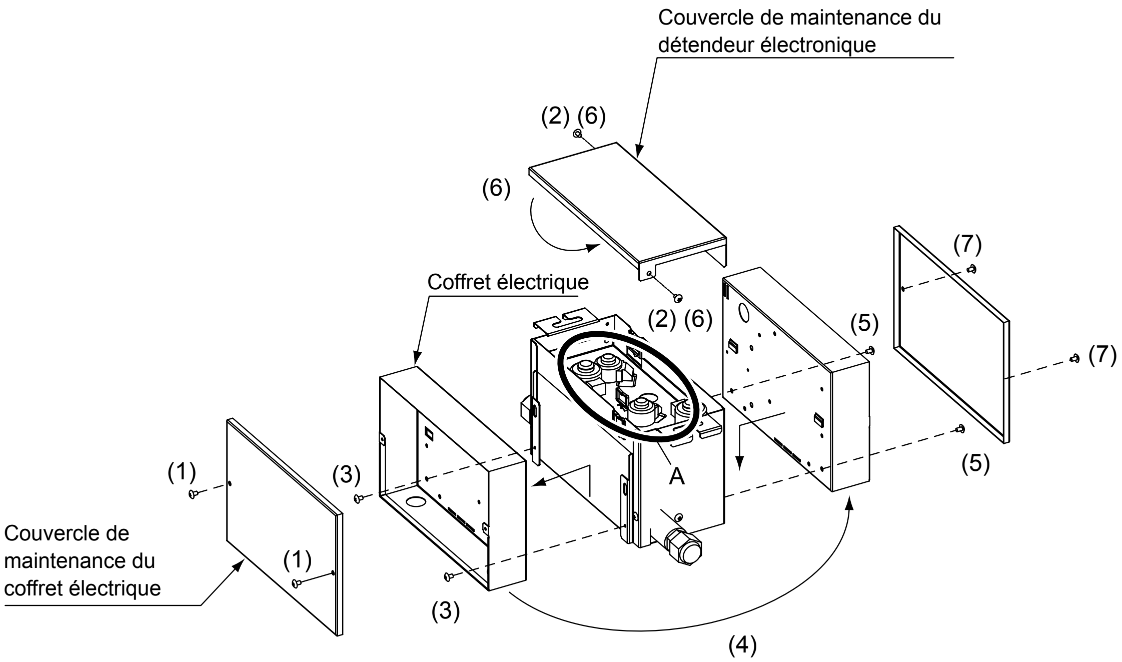
- *Utilisez une tige de suspension (W3/8 ou un filet métrique : M10).*
- *Prévoyez des rondelles et des écrous adéquats.*

4.4 INSTALLATION

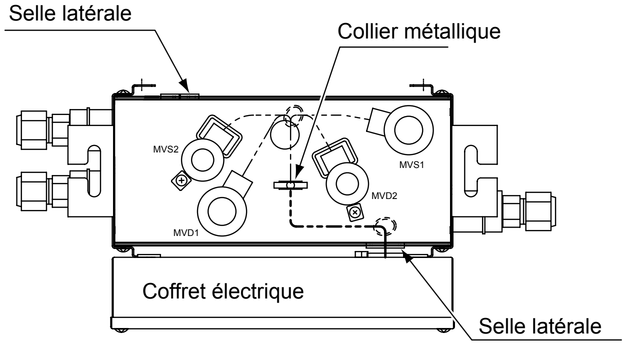
4.4.1 MODIFICATION DE L'EMPLACEMENT DU COFFRET ÉLECTRIQUE

En fonction de l'espace disponible pour l'installation, il est possible de modifier l'emplacement du coffret électrique.
En cas de modification de l'emplacement du coffret électrique, suivre la procédure ci-dessous.

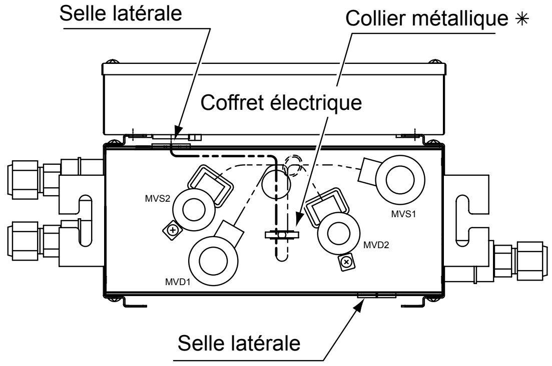
1. Retirez le couvercle de maintenance du coffret électrique.
2. Retirez le couvercle de maintenance du détenteur électronique.
3. Retirez le coffret électrique.
4. Retirez le câblage du collier métallique et de la selle latérale et retirez le coffret électrique.
   Après avoir retiré le coffret électrique, le câblage doit être placé sur la selle latérale et fixé avec le collier métallique.
   (Reportez-vous à "Vue agrandie de A" ci-dessous.)
5. Montez le coffret électrique.
6. Faites tourner le couvercle de maintenance du détenteur électronique sur 180 degrés et montez-le.
7. Montez le couvercle de maintenance du coffret électrique.



– Vue agrandie de A



(Avant le changement)



(Après le changement)

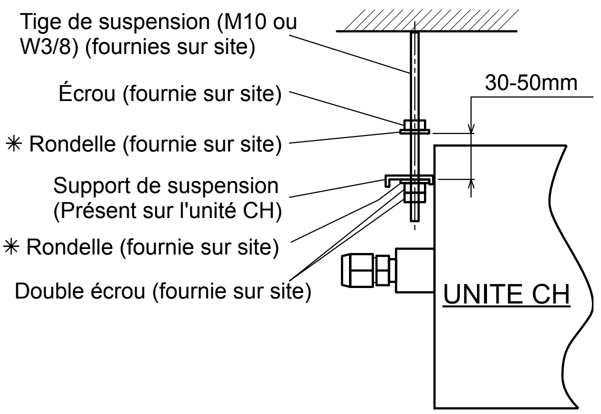
✳ : Vérifiez que les câblages sont fixés avec les colliers métalliques afin d'empêcher toute pénétration d'eau dans le coffret électrique.

4.4.2 MARQUAGE DES EMPLACEMENTS DES TIGES DE SUSPENSION ET DES RACCORDS DES CÂBLAGES

1. Marquez les emplacements des tiges de suspension, des raccords des tuyauteries frigorifiques et des câblages.
2. Les dimensions de l'installation sont illustrées au chapitre 2 "Structure".

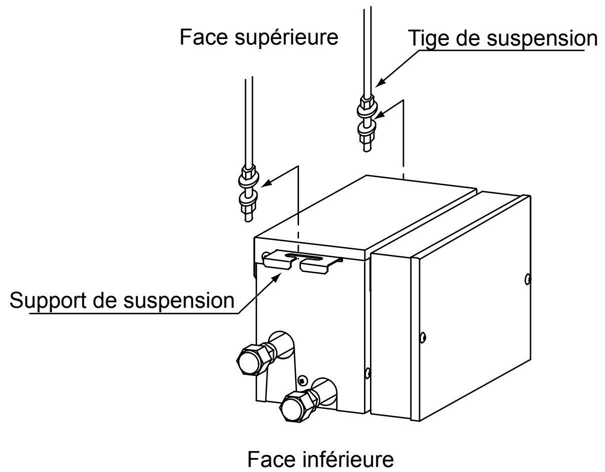
4.4.3 MONTAGE DE L'UNITÉ CH

1. Comment placer les ecrous
   Placer les écrous sur chacune des deux tiges de suspension avant de suspendre l'unité CH comme illustré sur la figure suivante.
   ✳ : Des rondelles de montage sont nécessaires afin de fixer les supports de suspension à la tige de suspension.



Pièces à prévoir sur site
* Tige de suspension : 2-M10 ou W3/8
* Écrou : 6-M10 ou W3/8
* Rondelle : 4-M10 ou W3/8

2. Fixation de l'unité CH
   a) Fixez l'unité CH en plaçant les mains sous la carrosserie.
   b) Introduisez la tige de suspension dans la rainure du support de suspension comme illustré sur la figure ci-après. Vérifiez que les rondelles sont fixées correctement sur le support de suspension.
   c) Après la fixation, les travaux de raccordement du câblage et des tuyauteries seront requis dans le plafond. Par conséquent, il faut définir la direction de sortie du tuyau après avoir choisi l'emplacement de l'installation de l'unité CH. Si le plafond est en place, les travaux de câblage et de tuyauterie doivent être menés jusqu'aux positions de raccordement avant les travaux de fixation.
   d) Installez l'unité CH de niveau par rapport à la surface du plafond. Si l'unité CH n'est pas de niveau, un dysfonctionnement peut se produire.
   e) Une fois le réglage terminé, bloquez les boulons des tiges de suspension sur les pattes de suspension. Appliquez une peinture plastique spéciale sur les tiges pour éviter qu'elles ne se desserrent.



5. TUYAUTERIES DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

DANGER :

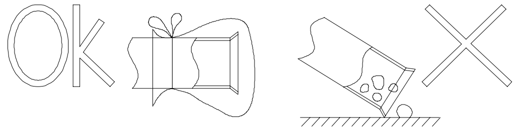
- *Utilisez le fluide frigorigène R410A dans le circuit frigorifique. Ne chargez jamais d'oxygène, d'acétylène ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le circuit de fluide frigorigène lorsque vous procédez à des tests de fuite ou d'étanchéité. Ces types de gaz sont extrêmement dangereux et peuvent provoquer une explosion. Pour ces types de tests, il est conseillé d'utiliser exclusivement de l'air comprimé, de l'azote ou du fluide frigorigène.*

5.1. TUYAUTERIE

1. Préparez les tuyauteries en cuivre (à fournir sur site).
2. Choisissez des tuyaux en cuivre propres. Assurez-vous qu'il n'y a ni poussière ni humidité à l'intérieur. Avant de procéder au raccordement, soufflez de l'azote ou de l'air sec à l'intérieur des tuyaux pour éliminer toute poussière ou matière étrangère.
3. Choisissez des tuyaux dont les dimensions, l'épaisseur et le matériau soient adéquats et dont la résistance à la pression soit suffisante.

ATTENTION

- *Couvrez l'extrémité du tuyau lorsqu'il doit être inséré dans un trou.*
- *Ne posez pas les tuyaux directement sur le sol sans préalablement placer à leur extrémité un bouchon ou un embout en plastique.*
- *Retirez tout matériau inflammable autour des unités. Sinon, un incendie se déclarera.*



FRANÇAIS

5.2. PRÉCAUTIONS POUR LES TRAVAUX DE CONNEXION DES TUYAUTERIES

a). Connectez les tuyauteries de raccordement intérieur et extérieur. Fixez les tuyaux et prenez bien soin de ne pas entrer en contact avec des matériaux fragiles tels que les plafonds. (Sinon, des bruits anormaux pourraient être entendus en raison des vibrations de la tuyauterie).

b) Appliquez légèrement l'huile frigorigène sur la surface de la plaque et le raccord conique avant les travaux d'évasement. Serrez ensuite le raccord conique avec le couple de serrage approprié en utilisant deux clés Réalisez les travaux d'évasement du côté de la tuyauterie liquide avant le côté de la tuyauterie gaz. Vérifiez toute fuite de gaz après les travaux d'évasement.

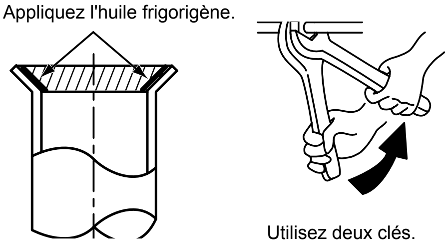
REMARQUE :

- L'huile frigorigène est fournie sur site.
- [Huile volatile FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

c) Si la température et l'humidité dans le plafond dépassent 27ºC/RH80%, appliquez une isolation supplémentaire (de 10 mm d'épaisseur environ) en plus de l'isolation normale. Cela empêche la condensation sur la surface de l'isolation (tuyauterie frigorifique uniquement).

d) Réaliser un test d'étanchéité à l'air (4,15 MPa de pression test). Reportez-vous au catalogue technique pour le groupe extérieure pour plus de renseignements.

e) Réalisez des travaux d'isolation à froid en isolant et en couvrant de ruban le raccordement conique et le raccordement du détenteur. Isolez également toutes les tuyauteries frigorifiques.



- Couple de serrage requis

Diamètre du tuyau		Couple de serrage
Ø6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

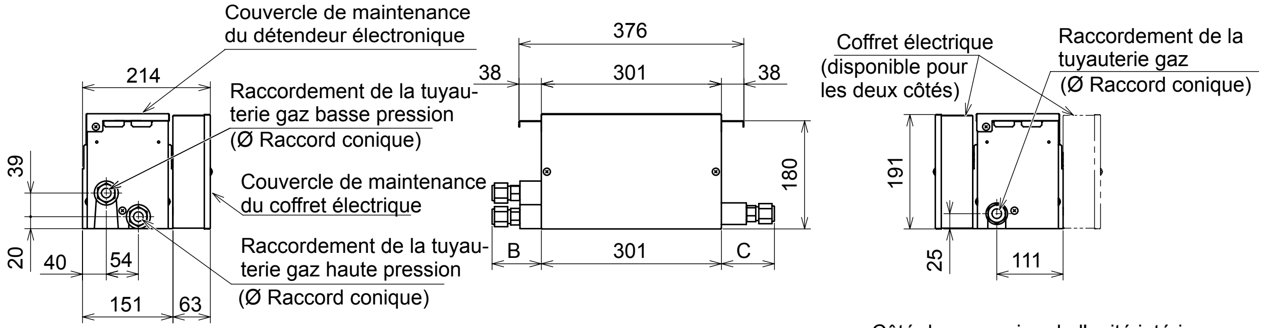
ATTENTION

- *N'appliquez pas une force excessive sur le raccord conique lors du serrage. Sinon, le raccord conique pourrait se craqueler en raison de l'usure et une fuite de liquide frigorigène pourrait se produire. Utilisez le couple de serrage précisé.*
- *Pour plus de renseignements sur les travaux de tuyauteries frigorifiques, de pompage à vide et de charge en fluide frigorigène, reportez-vous au catalogue technique du groupe extérieure.*

5.3 TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Fournir le tuyau frigorifique sur le site.
Vérifiez que le tuyau frigorifique est branché sur le même cycle frigorifique.

◆ Position des raccordements de tuyauterie



Côté de connexion du groupe extérieur

Côté de connexion de l'unité intérieure

Unité : mm

Modèle \ Dimension	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ Choix de la taille de la tuyauterie

a) Choisissez la taille correspondante aux conduites de gaz à pression élevée, à pression réduite et les conduites de gaz en fonction du tableau 5.1. La taille dépend de la puissance totale de l'unité intérieure branchée en aval de l'unité CH.

b) Si la taille de la tuyauterie indiquée dans le tableau 5.1. et la taille de raccordement de tuyauterie de l'unité CH du tableau 5.2 diffèrent, utilisez un tuyau accessoire en fonction du raccordement de tuyauterie (page suivante).

c) En ce qui concerne le raccordement multi-kit ou le raccordement par collecteur, reportez-vous au catalogue technique du groupe extérieure.

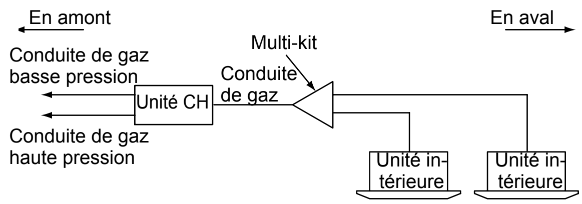
Tableau 5.1 Puissance et taille de la tuyauterie de l'unité intérieure connectée

Modèle	Puissance de l'unité intérieure connectée (CV)	Conduite de gaz basse pression (mm)	Conduite de gaz haute pression (mm)	Conduite de gaz (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 ✳
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

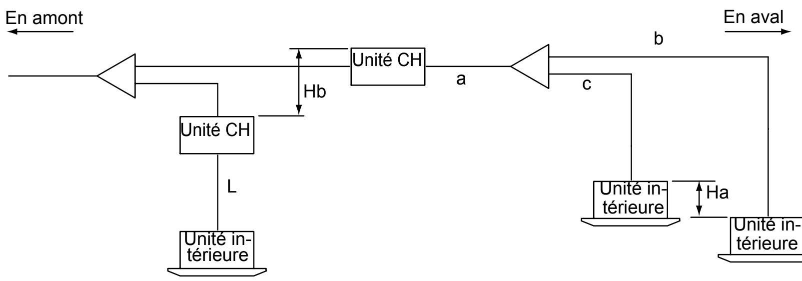
✳ : *Si un embranchement se trouve en aval de l'unité CH et si la puissance de l'unité intérieure est également de 0,8~1,5CV, utilisez unØ15,88 pour la conduite de gaz.*

Tableau 5.2 Taille du raccordement de tuyauterie de l'unité CH

Modèle	Conduite de gaz basse pression (mm)	Conduite de gaz haute pression (mm)	Conduite de gaz (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



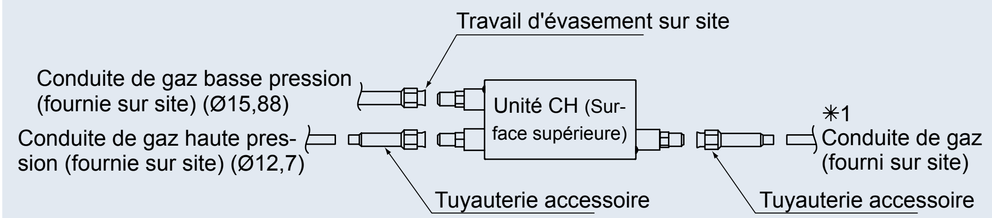
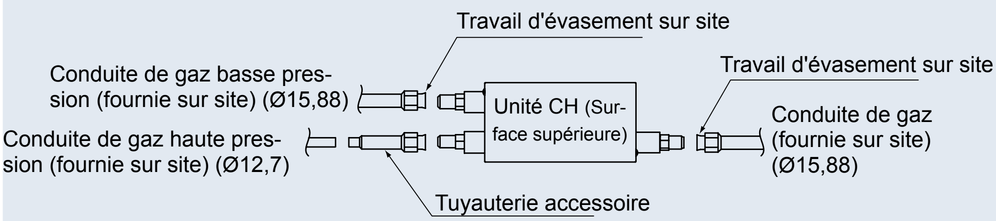
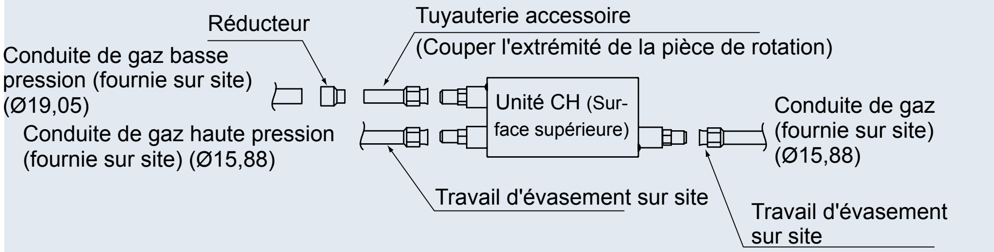
• Travaux de tuyauteries pour l'unité CH
Réalisez les travaux de tuyauteries pour l'unité CH conformément au tableau suivant.



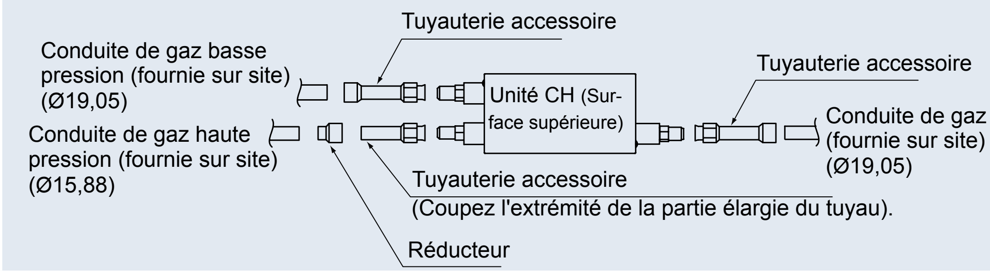
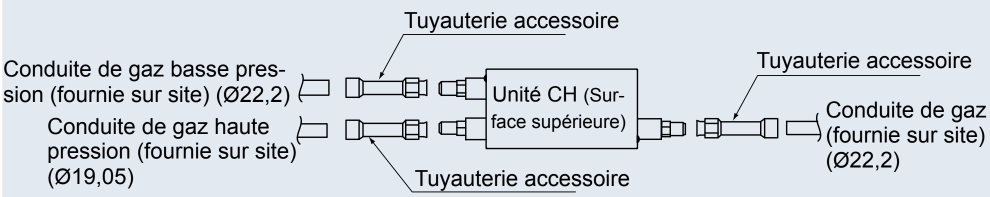
Conditions de travaux de tuyauterie

Élément		Longueur autorisée des tuyauteries	
Longueur totale des tuyauteries entre l'unité CH et l'unité intérieure	L a+b+c	CH-6.0N1	30m max.
		CH-10.0N1	10m max.
Différence de hauteur entre les unités intérieures connectées sur la même unité CH	Ha	4m max.	
Différence de hauteur entre unités CH	Hb	15m max.	

◆ Raccordement des tuyauteries

Puissance de l'unité intérieure connectée (CV)	CH-6.0N1
0,8 à 1,5	
1,6 à 4,0	
4,1 à 6,0	

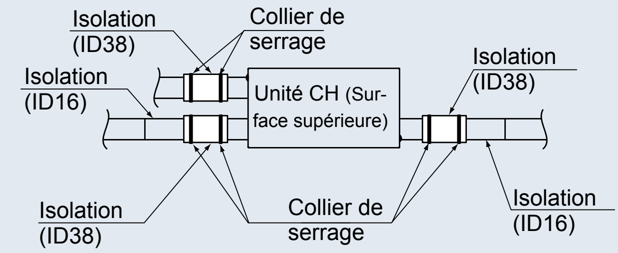
✳1 : Si un embranchement se trouve en aval de l'unité CH et la puissance de l'unité intérieure connectée est de 0,8~1,5 CV, réalisez les travaux d'évasement de la tuyauterie de gaz sur site et connectez-la à l'unité CH.

Puissance de l'unité intérieure connectée (CV)	CH-10.0N1
6,1 à 8,0	
8,1 à 10,0	

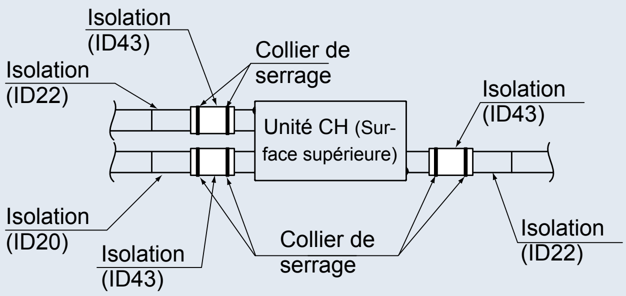
FRANÇAIS

◆ **Isolation de la tuyauterie**

CH-6.0N1



CH-10.0N1



ID : Diamètre intérieur

REMARQUE :

- *Si l'humidité dans le plafond est importante, appliquez une isolation supplémentaire sur la connexion du raccord conique.*
- *Reportez-vous au chapitre initial pour plus de détails.*

6. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

AVERTISSEMENT :

- *Mettez hors tension (interrupteur principal sur OFF) l'unité CH, l'unité intérieure et le groupe extérieur avant toute intervention sur la partie électrique ou toute intervention périodique de contrôle.*
- *Protégez les câbles, les composants électriques etc. des souris ou autre vermine.*
- *Utilisez un disjoncteur de fuite électrique (ELB) de sensibilité moyenne (vitesse d'activation maximale de 0,1 s ou moins). Sans cette précaution, un choc électrique ou un incendie risquent de se produire.*

◆ *Fixez les câbles solidement. Des forces externes exercées sur les bornes pourraient provoquer un incendie*

ATTENTION

- *Enveloppez les fils dans la garniture d'étanchéité fournie et bouchez l'orifice de connexion du câblage avec un matériau isolant afin de protéger le système des insectes et de l'eau de condensation.*
- *Fixez solidement les câbles à l'intérieur du coffret électrique à l'aide du collier de serrage.*
- *Utilisez des câbles blindés à paire torsadée ou des câbles blindés pour la transmission entre l'unité intérieure et le groupe extérieur (maxi. 1.000 m) et connectez la partie blindée à la vis de terre du coffret électrique de l'unité intérieure, comme le montre la figure sur la page suivante.*

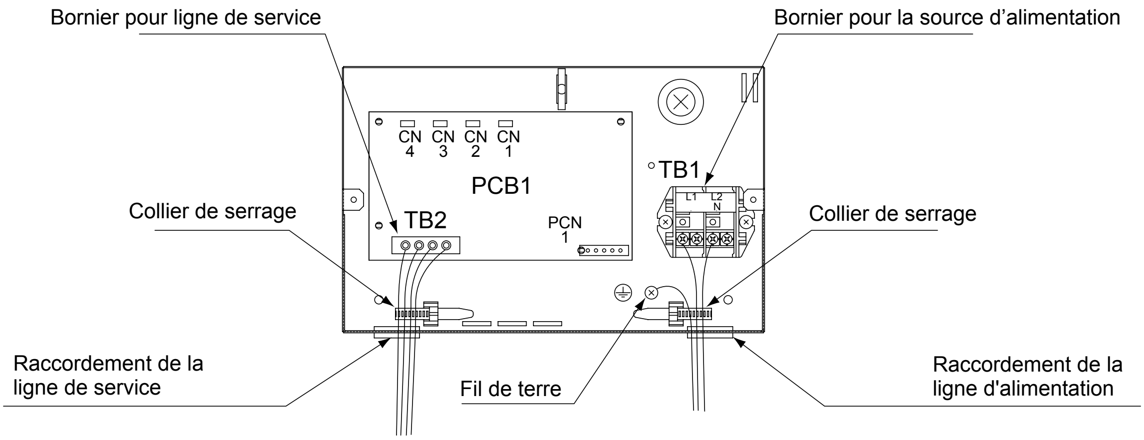
6.1. VÉRIFICATION GÉNÉRALE

- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs d'alimentation principaux, disjoncteurs, câbles, raccords de tube et cosses) ont été sélectionnés correctement, suivant les caractéristiques électriques spécifiées dans le catalogue technique. Assurez-vous que les composants respectent le National Electrical Code (NEC)
- Vérifiez que la tension d'alimentation est bien égale à la tension nominale ±10%.
- Si la puissance de la source de courant est trop basse, le système ne pourra pas démarrer en raison de la chute de potentiel.
- Vérifiez que le fil de terre est connecté.

6.2 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

Le câblage électrique de l'unité CH est décrit sur la figure ci-dessous.

1. Mettez l'interrupteur principal sur OFF et retirez le panneau du coffret électrique de l'unité CH.
2. Connectez l'alimentation électrique et les câbles de terre aux bornes du boîtier électrique.
3. Connectez les câbles de la ligne de service aux bornes du boîtier électrique.
4. Fixez solidement les câbles avec le collier de serrage dans le boîtier électrique.
5. À la fin de cette opération, remettez en place le panneau du boîtier électrique.



◆ **Tailles minimum des câbles sur site**

1. Réalisez les travaux de câblage électrique pour les unités CH. Définir la taille des câbles en fonction du tableau ci-dessous.
2. Prêtez attention aux marques sur le bornier lors du branchement des câbles de l'unité CH et U.I./G.E. Consultez "Exemple de câblage électrique" pour le raccordement électrique sur la page suivante.

Modèle	Alimentation électrique	Intensité maximum	Section du câble d'alimentation		Section du câble de transmission		Section du fil de terre
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50 Hz	1A	0,75mm²	0,5mm²	0,75mm²	0,5mm²	2,0mm²
CH-10.0N1							

REMARQUE :

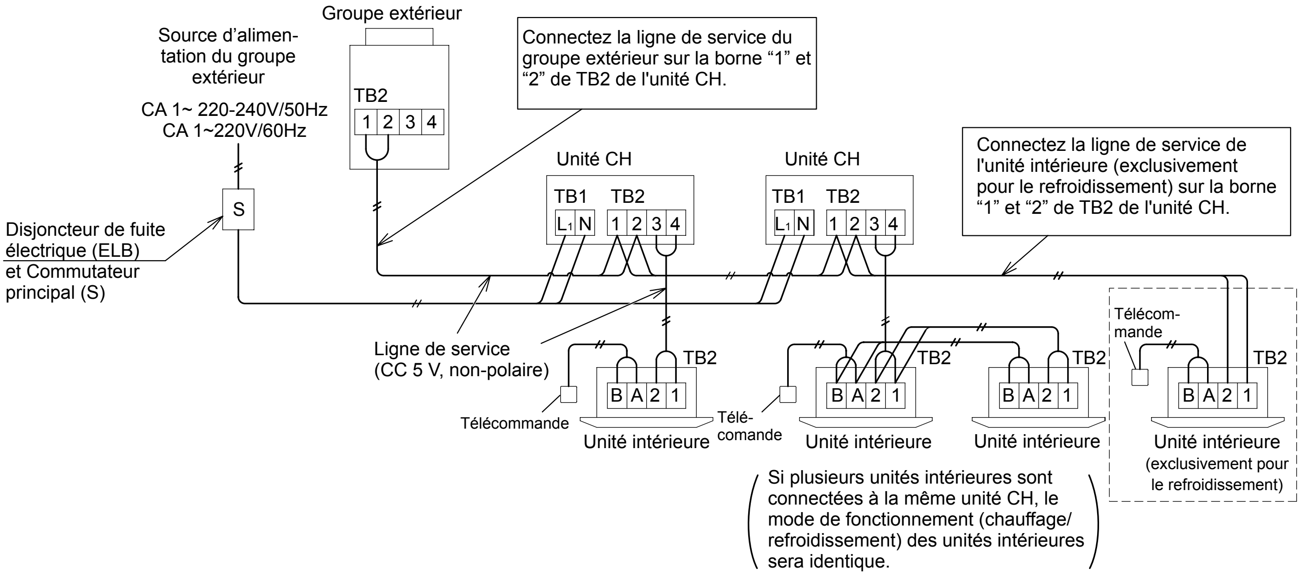
- *Lors du choix des câbles fournis sur site, respectez les normes et réglementations locales en vigueur.*
- *Les sections de câble signalées par ❶ dans le tableau sont sélectionnées pour l'intensité maximale de l'unité, conformément à la norme européenne EN60 335-1. N'utilisez pas de câbles plus fins que le câble souple ordinaire gainé de caoutchouc rigide (code de désignation H05RN-F) ou gainé de polychloroprène (code de désignation H05RN-F).*
- *Les sections de câble signalées ❷ dans le tableau sont sélectionnées pour l'intensité maximale de l'unité, conformément au câble MLFC (câble polyflex ignifuge) fabriqué par HITACHI Cable Ltd., Japon.*
- *Utilisez un câble blindé pour le circuit de transmission et raccordez-le à la terre.*
- *Lorsque les câbles d'alimentation sont connectés en série, additionnez les intensités maximum de chaque unité et sélectionnez les câbles ci-dessous.*

Sélection conforme à la norme EN60 335-1		Sélection conforme au MLFC (température du câble de 60ºC)	
Intensité i (A)	Diamètre du câble (mm²)	Intensité i (A)	Diamètre du câble (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸ Ne branchez pas les câbles en série lorsque l'intensité du courant dépasse 63 A.

◆ Exemple de câblage électrique

La figure suivante illustre l'exemple du câblage électrique autour des unités CH. Reportez-vous au catalogue technique des groupes extérieures en ce qui concerne le câblage électrique de l'ensemble du système.

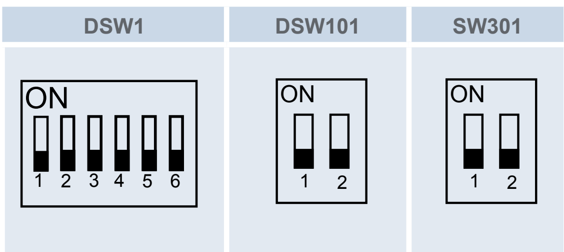


REMARQUE :

- *N'appliquez pas une tension excessive sur la ligne de service (CC 5 V non polaire) entre le groupe extérieure et l'unité CH, entre l'unité CH et l'unité intérieure, entre les unités CH.*
- *Utilisez un câble à 2 brins pour la ligne de service. (N'utilisez pas de câble à 3 brins ou plus).*
- *Connectez la ligne de service du groupe extérieur sur la borne "1" et "2" de TB2 de l'unité CH.*
- *Connectez la ligne de service de l'unité intérieure exclusivement pour le refroidissement sur la borne "1" et "2" de TB2 de l'unité CH.*
- *Pour l'unité CH sur le même cycle frigorifique, la source d'alimentation électrique peut être fournie avec un commutateur.*
- *Ne branchez pas la ligne électrique (220V~240V) sur le bornier de la ligne de service.*
- *Connectez le câble de terre des unités intérieure/extérieure et l'unité CH. Les travaux de câblage à la terre dans des conditions de résistance du sol de 100W (maxi.) doivent être menés par un électricien agréé.*

◆ Réglage des commutateurs DIP

Vérifiez que les DSW du PCB1 sont en place avant l'expédition comme indiqué ci-dessous et aucune configuration requise.



REMARQUE :

- *Le repère "■" indique la position des commutateurs DIP. Les figures représentent le réglage d'usine.*

ATTENTION :

- *Le contrôle de la température n'est possible que par le biais du thermostat d'ambiance ou Aquastat. La télécommande de l'unité intérieure ne doit pas être touchée ; dans le cas contraire, l'unité se trouvera hors garantie.*
- *Avant le réglage des commutateurs DIP, mettez tout d'abord le groupe extérieur hors tension et réglez la position des commutateurs DIP. Si les commutateurs sont réglés sans mise hors tension, les commutateurs ne fonctionneront pas.*

7. TEST DE FONCTIONNEMENT

REMARQUE :

- *Le test de fonctionnement doit être exécuté conformément au “Manuel d’installation et de fonctionnement” du groupe extérieur.*
- *Les tuyauteries frigorifiques et les câblages de raccordement doivent être connectés au même système de cycle frigorifique.*
- *S'ils sont connectés à des systèmes différents, des dysfonctionnements pourront se produire.*

AVERTISSEMENT :

Ne faites pas fonctionner le système avant d’avoir vérifié tous les points de contrôle.

- Assurez-vous que la résistance électrique est supérieure à 1 mégohm en mesurant la résistance entre la terre et la borne des composants électriques. Si ce n’est pas le cas, recherchez la fuite électrique et réparez-la avant de mettre le système en marche.
- Vérifiez que les soupapes d’arrêt du groupe extérieur sont complètement ouvertes avant de démarrer le système.
- Vérifiez que l’interrupteur d'alimentation principale a bien été activé (ON) depuis plus de 12 heures pour que la résistance du carter chauffe l’huile du compresseur.

Lorsque le système fonctionne, observez les consignes suivantes :

- Ne touchez aucun composant à main nue du côté du refoulement de gaz car le carter du compresseur et les tuyaux sont chauffés à plus de 90°C.
- N’APPUYEZ PAS SUR LE BOUTON DU (DES) CONTACTEUR(S) MAGNETIQUE(S). Vous provoqueriez un accident grave.

8. RÉGLAGE DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE SÉCURITÉ

Unité CH

Modèle		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Pour le circuit de commande Puissance du fusible de la	A	5

FRANÇAIS

1. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

ATTENZIONE:

- *L'installazione, nonché i collegamenti elettrici e i lavori alla linea refrigerante devono essere eseguiti rispettando le istruzioni contenute in questo manuale.*
- *Controllare che il cavo di terra sia ben collegato.*
- *Inserire un fusibile della portata indicata.*

ATTENZIONE:

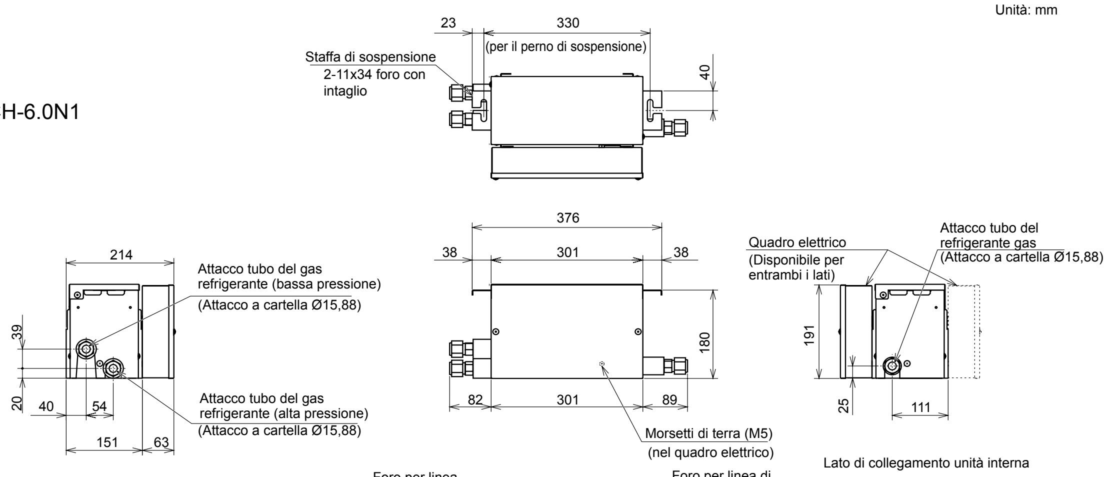
- *L'unità CH ed il cavo devono trovarsi a più di 3 m da qualsiasi fonte forte di onde elettromagnetiche, come per esempio le apparecchiature elettromedicali.*

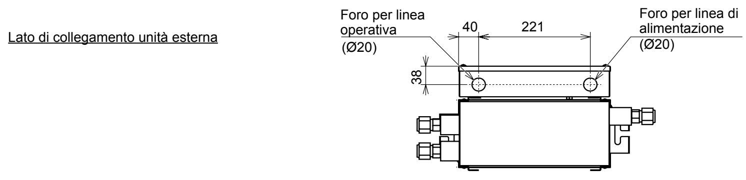
2. STRUTTURA

2.1 DIMENSIONI

2.1.1. MODELLO: UNITÀ CH - CH-(6.0/10.0)N1

CH-6.0N1

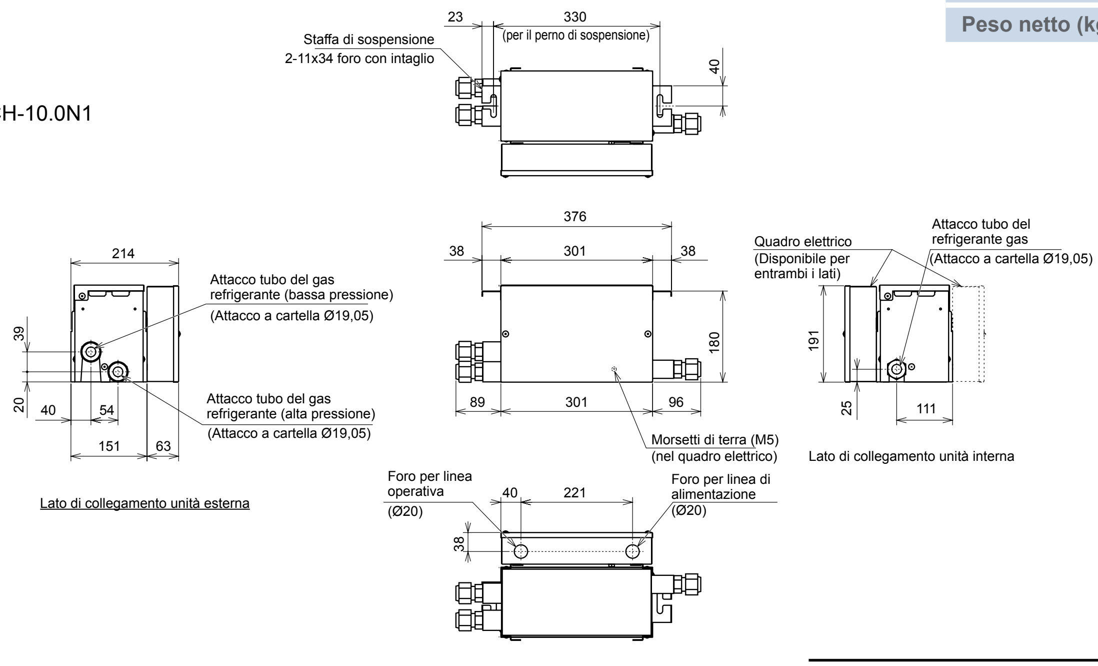




Specifiche:

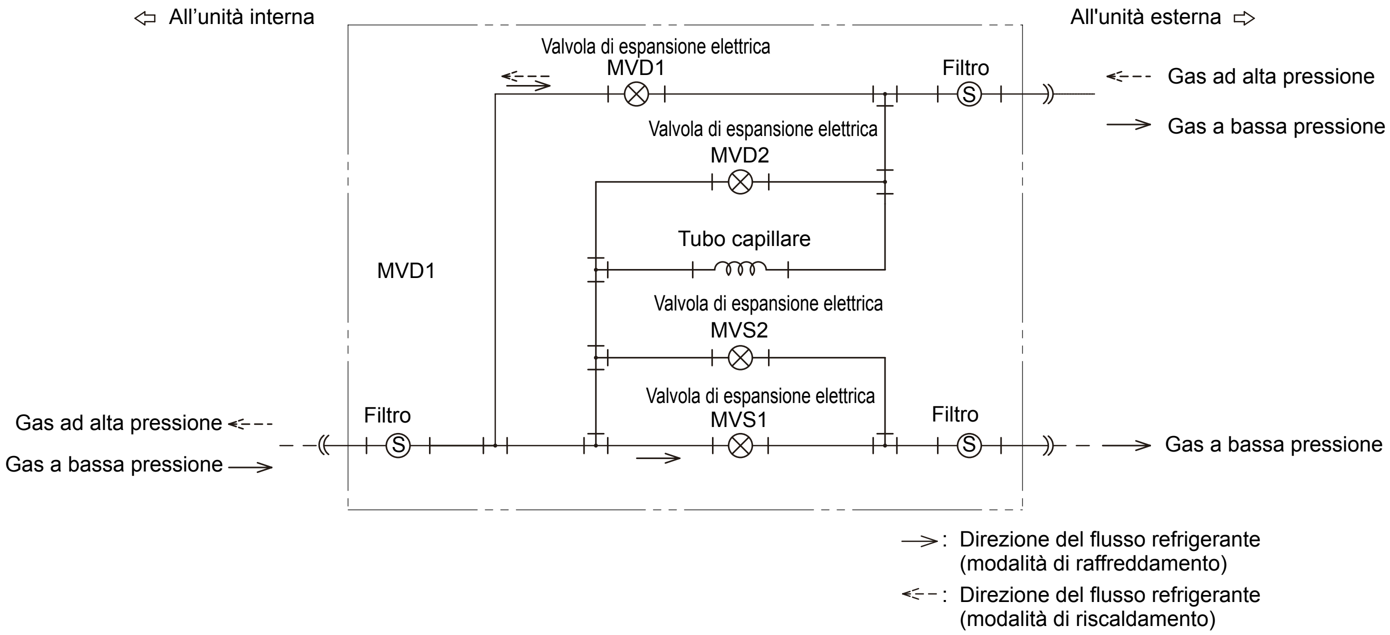
Modello	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Alimentazione	CA 1~ 220-240 V 50 Hz	
Refrigerante	R410A	
Input (W)	20	
Peso netto (kg)	7	

CH-10.0N1



2.2. CICLO REFRIGERANTE

2.2.1. UNITÀ CH - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. ELENCO DEGLI ATTREZZI E DEGLI STRUMENTI NECESSARI PER L'INSTALLAZIONE

Nº	Attrezzo	Nº	Attrezzo
1	Seghetto	11	Chiave Inglese
2	Cacciavite a croce	12	Cilindro di carica
3	Pompa a vuoto	13	Collettore a manometro
4	Flessibile per il refrigerante	14	Forbice da elettricista
5	Megaohmetro	15	Rilevatore fughe di gas
6	Curvatubi	16	Livella
7	Pompa manuale per acqua	17	Morsetti per terminali non saldati
8	Tagliatubi	18	Paranco (per l'unità interna)
9	Kit di saldatura	19	Amperometro
10	Chiave esagonale	20	Voltmetro

3. TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Si consiglia di lasciare il prodotto nell'imballaggio originale fino alla posizione in cui deve essere montato.

ATTENZIONE:

- *Non introdurre alcun materiale estraneo nell'unità CH e controllare che il suo interno sia del tutto sgombro prima di procedere con l'installazione e la prova di funzionamento. In caso contrario si potrebbero verificare guasti e/o incendi.*

ATTENZIONE:

- *Non appoggiare nessun oggetto sul prodotto.*
- *Durante il sollevamento fare attenzione a non danneggiare la superficie dell'unità.*

3.1. COMBINAZIONE UNITÀ CH E UNITÀ INTERNA

L'unità CH è installata internamente per il sistema SET-FREE FSXN, tra l'unità esterna e l'unità interna. La combinazione dell'unità CH e l'unità interna è la seguente.

Modello	Numero di unità interne	Capacità interna totale (HP)
CH-6.0N1	da 1 a 7	Inferiore a 6,0
CH-10.0N1	da 1 a 8	6,1~10,0

NOTA:

- *Una capacità complessiva in eccesso potrebbe causare un funzionamento non corretto o l'emissione di suoni anomali. Assicurarsi di effettuare il collegamento rispettando la capacità complessiva consentita.*
- *Nel caso in cui la capacità complessiva dell'unità interna fosse 10,0 HP per la CH-10.0N1, la prestazione potrebbe calare del 5% nelle operazioni di raffreddamento e del 10% in quelle di riscaldamento.*

4. INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ CH

PERICOLO:

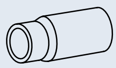
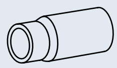
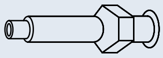
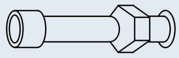
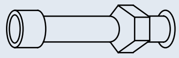
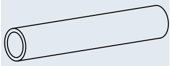
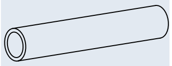
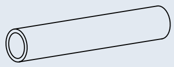
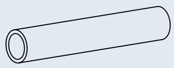
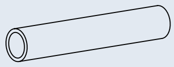
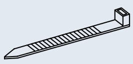
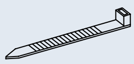
- *L'unità interna non deve essere installata in ambienti infiammabili, pena incendi o esplosioni.*

ATTENZIONE:

- *Controllare che la soletta del soffitto sia sufficientemente robusta.*
- *Non installare l'unità CH all'aperto. Pena pericoli di folgorazione o di dispersioni elettriche a terra.*

4.1. ACCESSORI IN DOTAZIONE

Controllare che l'imballaggio dell'unità CH contenga anche gli accessori di seguito indicati.

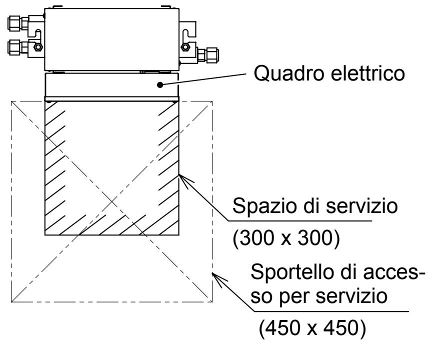
Modello / Accessorio		CH-6.0N1			Q.tà	CH-10.0N1			Q.tà
Riduttore		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Tubo accessorio (per attacco a cartella)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Materiale isolante	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Fascetta					6				6

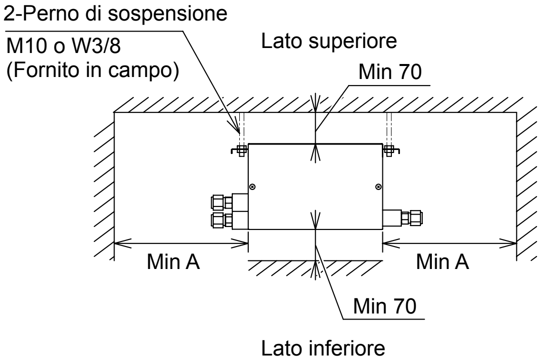
ID: Diametro interno.

4.2 CONTROLLI INIZIALI

- Installare l'unità CH avendo cura di lasciare tutto intorno spazio sufficiente per la manutenzione, come illustrato nell'immagine qui di seguito.

Unità: mm





Dimensione / Modello	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Assicurarsi che il soffitto sia in grado di reggere l'unità CH. Se non dovesse esserlo, potrebbero prodursi suoni anomali e vibrazioni.
- Il rumore del flusso del refrigerante può essere avvertito dall'unità CH all'attivazione della valvola di espansione elettrica dell'unità CH. Pertanto, agire come indicato di seguito per ridurre il rumore.

  a) Installare l'unità CH nel soffitto. Per il soffitto, scegliere un materiale come il pannello in gesso (almeno di 9 mm) che riduce il rumore di funzionamento.

  b) Non installare l'unità CH vicino a una stanza da letto o a una stanza di ospedale.
- Il rumore del flusso del refrigerante può essere avvertito dall'unità CH quando la modalità di funzionamento viene spostata su raffreddamento/riscaldamento.
  Pertanto, installare l'unità CH sul soffitto di un corridoio di modo che il rumore del flusso del refrigerante non venga avvertito nella stanza.
- Non installare l'unità CH in un posto caldo o umido come la cucina onde evitare la formazione di condensa sulla superficie esterna.
  Se si installa l'unità CH in posti di questo tipo, provvedere ad un ulteriore isolamento.
- Se l'unità CH viene installata in ospedali o in altri luoghi in cui siano presenti apparecchiature elettromedicali tenere presente quanto segue:

  a) Non installare l'unità CH in un luogo caratterizzato da irraggiamento diretto di onde elettromagnetiche al quadro elettrico o ai cavi intermedi. (Linea operativa)

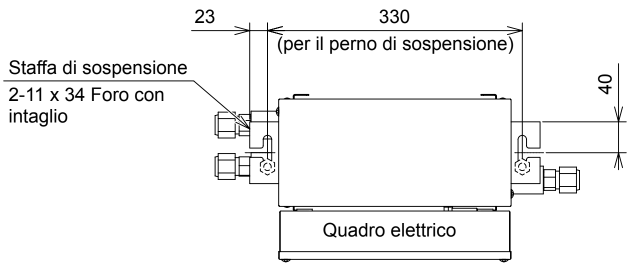
  B) L'unità CH e tutti i componenti sopra menzionati devono trovarsi almeno a circa 3 m da qualsiasi fonte di onde elettromagnetiche.

  c) Prevedere un filtro nel caso in cui l'alimentazione produca disturbi elettromagnetici.
- Il posto scelto per l'installazione deve essere idoneo al collegamento della linea refrigerante e dei cavi elettrici.
- Non installare l'unità CH in un ambiente con presenza di solventi organici, come fabbriche di detergenti e vernici. Ciò potrebbe causare il danneggiamento dei materiali in resina sintetica.
- Non installare l'unità CH in ambienti con possibilità di generazione, perdita o accumulo di gas infiammabili. Evitare, inoltre, gli ambienti con presenza di carbone nell'aria.

4.3 TIRANTI DI SOSPENSIONE

Fase 1

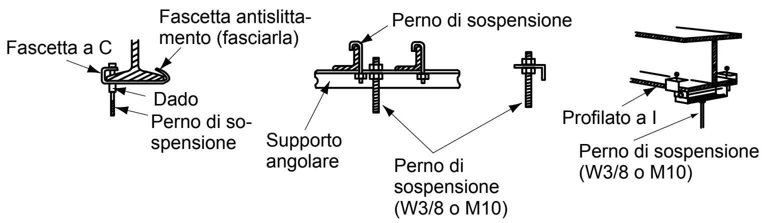
1. Scegliere la posizione finale e la direzione di installazione dell'unità CH tenendo presenti le esigenze di spazio per le tubazioni, i cavi e la manutenzione.
2. Una volta scelta la posizione finale dell'unità CH, montare i perni di sospensione.
3. Montare i perni di sospensione nel foro con intaglio presente sul lato del quadro elettrico come illustrato qui di fianco
4. Contattare un costruttore o falegname esperto per operare sul soffitto.



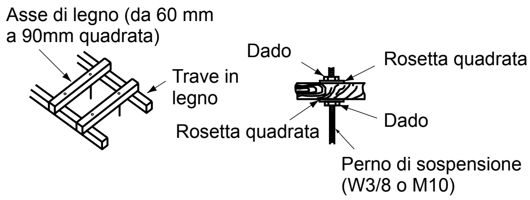
Fase 2

Montare i perni di sospensione come indicato nelle figure riportate di seguito.

◆ **Travi di acciaio**

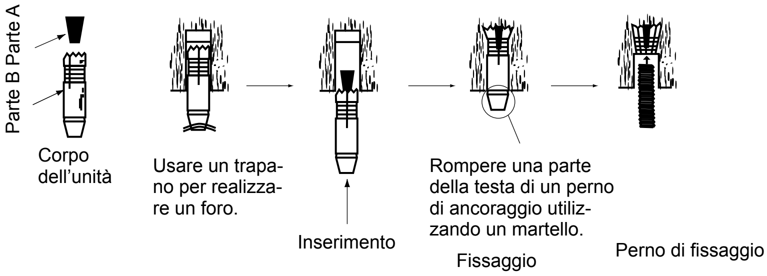


◆ **Sospensione a travi di legno**

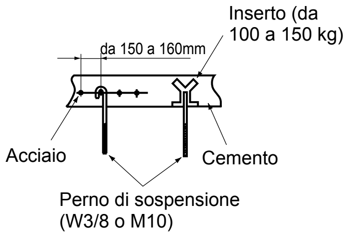


◆ **Solette in cemento**

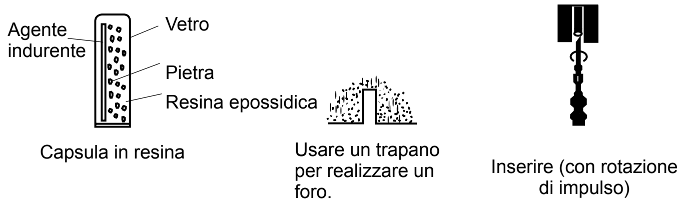
1. Foro per ancoraggio



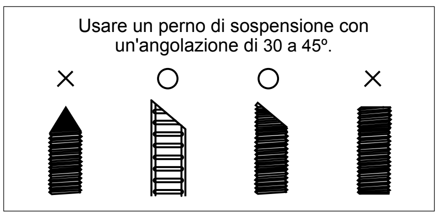
◆ **Per rinforzare l'acciaio**



2. Capsula in resina
   Usare la capsula in resina entro il periodo di garanzia.
   È efficace per 6 mesi dalla data di produzione.



Dopo l'inserimento, non ruotare o applicare forza prima che la resina si sia indurita.
Richiede il tempo indicato nella tavola seguente.



Temp. ambiente (ºC)	Tempo
20	Min. 30min
15	Min. 1hr.
10	Min. 2hr.
5	Min. 4hr.
0	Min. 8hr.

NOTA:

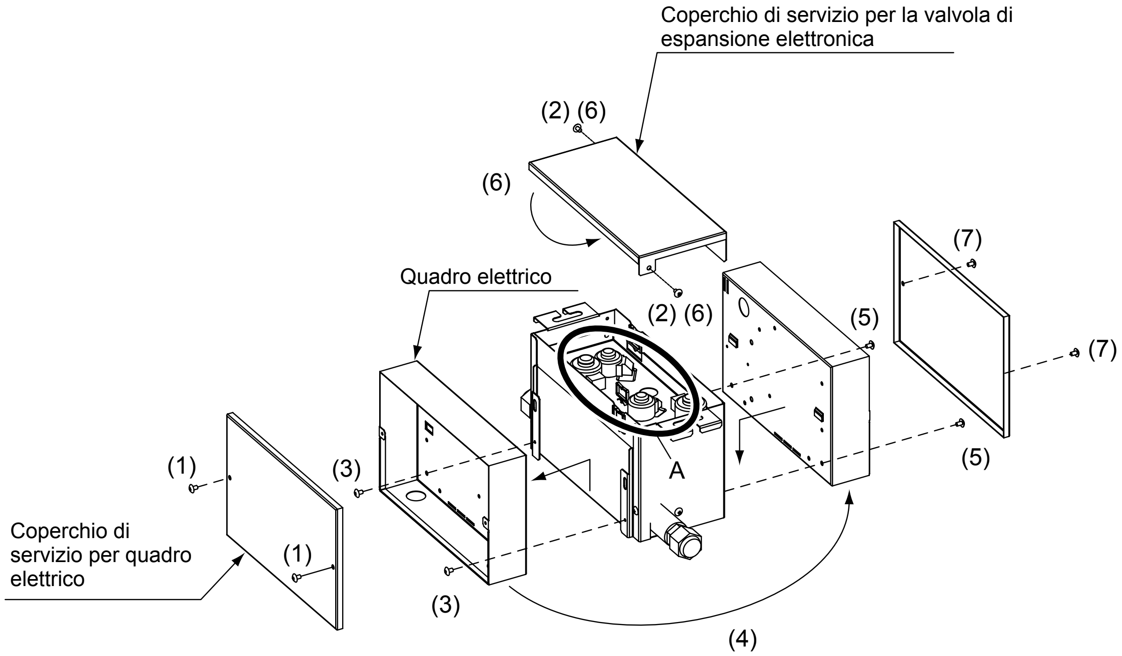
- *Utilizzare un perno di sospensione (W3/8, filettatura decimale: M10).*
- *Preparare un dado e una rondella adeguati.*

4.4 INSTALLAZIONE

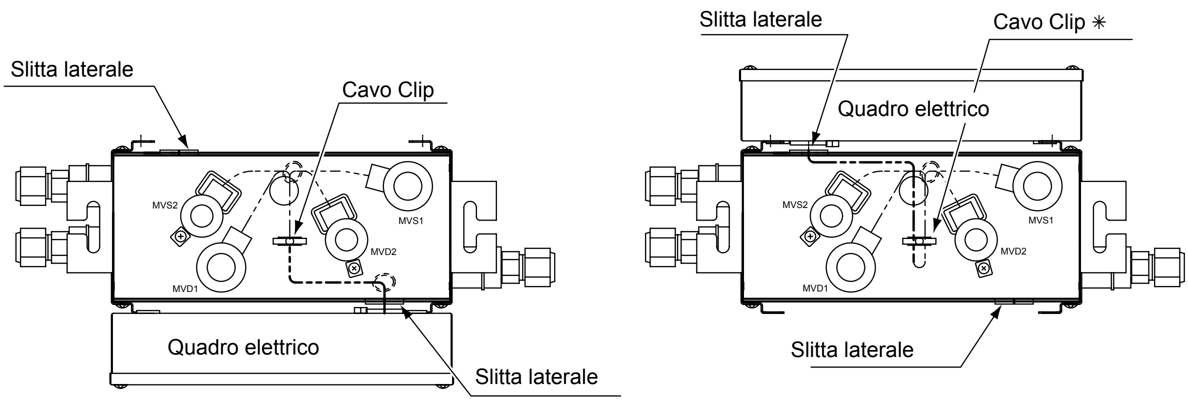
4.4.1 SPOSTAMENTO DEL QUADRO ELETTRICO

A seconda del luogo di installazione, è possibile spostare il quadro elettrico.
Per effettuare tale spostamento, far riferimento alla seguente procedura:

1. Rimuovere il coperchio di servizio del quadro elettrico.
2. Rimuovere il coperchio di servizio della valvola di espansione elettronica.
3. Rimuovere il quadro elettrico.
4. Rimuovere i cavi dal clip e dalla slitta laterale e spostare il quadro elettrico.
   Una volta spostato, inserire i cavi nella slitta laterale e fissarli con il cavo clip. (vedere "Vista ingrandita di A" riportato di seguito.)
5. Montare il quadro elettrico.
6. Ruotare il coperchio di servizio della valvola di espansione elettronica di 180 gradi e eseguire il montaggio.
7. Ricollocare il coperchio di servizio del quadro elettrico.



– Vista ingrandita di A



(Prima della modifica) (Dopo la modifica)

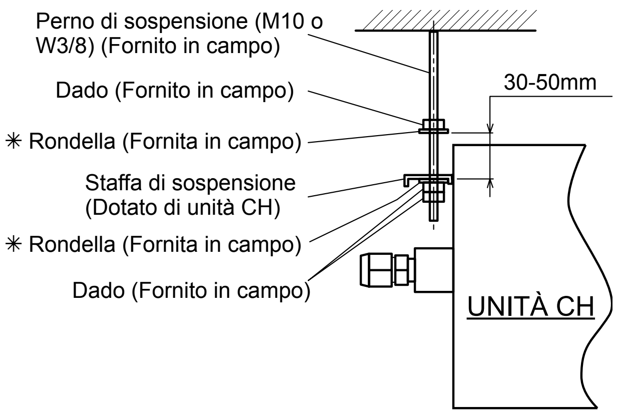
✳: Accertarsi che i collegamenti elettrici siano legati con i cavo clip onde evitare l'entrata di acqua nel quadro elettrico.

4.4.2 MARCATURA POSIZIONI DEI PERNI DI SOSPENSIONE E DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

1. Contrassegnare le posizioni dei perni di sospensione, dei collegamenti della linea refrigerante e del collegamento elettrico.
2. Per le dimensioni di installazione vedere il capitolo 2 "Struttura".

4.4.3 MONTAGGIO DELL'UNITÀ CH

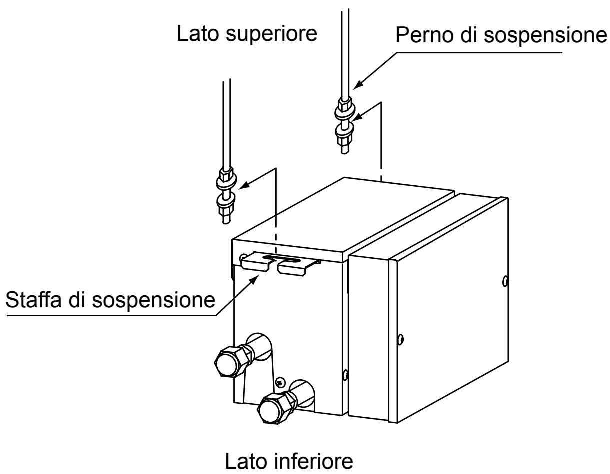
1. Come inserire i dadi
   Collocare i dadi su ognuno dei perni prima della sospensione dell'unità CH, come illustrato nella figura seguente.
   ✳: È indispensabile montare le rosette onde fissare la staffa di sospensione al perno.



Parti fornite in campo

* Perno di sospensione:	2-M10 o W3/8
* Dado:	6-M10 o W3/8
* Rosetta:	4-M10 o W3/8

2. Sospensione dell'unità interna
   a) Sospendere l'unità CH collocando le mani nella parte inferiore del telaio.
   b) Inserire il perno di sospensione nella fessura della staffa di sospensione come mostrato in figura. Assicurarsi che le rosette siano fissate in maniera corretta alla staffa di sospensione.
   c) Una volta terminata la fase di sospensione, occorrerà effettuare il collegamento della linea e dei cavi all'interno del soffitto. Quindi, stabilire la direzione per il passaggio del tubo dopo aver scelto il luogo di installazione dell'unità CH. Se si tratta di un soffitto già esistente, il lavoro di collegamento della linea e dei cavi alle posizioni di connessione deve essere effettuato prima del lavoro di sospensione.
   d) Mantenere l'unità CH allo stesso livello della superficie del soffitto. Se l'unità CH non viene posizionata allo stesso livello, si potrebbe produrre un cattivo funzionamento.
   e) Dopo aver completato la regolazione, serrare i dadi dei perni di sospensione sulle staffe di sospensione. Apporre su dadi e perni della speciale vernice plastica per impedirne l'allentamento.



5. LINEA DEL REFRIGERANTE

PERICOLO:

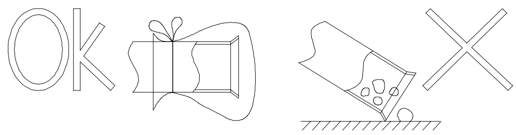
- *Per il ciclo di refrigerazione deve essere usato il refrigerante R410A. Non immettere ossigeno, acetilene o altri gas infiammabili e nocivi nel ciclo di refrigerazione durante una prova di tenuta idraulica o ermetica. Tali gas sono estremamente pericolosi e potrebbero provocare un'esplosione. Per l'esecuzione di questi tipi di prove si consiglia l'uso di aria compressa, azoto o refrigerante.*

5.1. MATERIALI PER LA TUBAZIONE

1. Utilizzare solo tubi in rame per refrigerazione reperibili sul mercato.
2. Scegliere tubi in rame puliti. Accertarsi che all'interno dei tubi non vi sia traccia di sporcizia o di umidità. Prima del collegamento soffiare all'interno dei tubi azoto anidro o aria secca per espellere polvere o corpi estranei.
3. Scegliere tubi di spessore e materiale appropriati in grado di tollerare le pressioni richieste.

ATTENZIONE

- *Coprire l'estremità del tubo prima di farlo passare attraverso un foro.*
- *Non appoggiare mai direttamente a terra estremità di tubi non tappate o non preventivamente chiuse con nastro.*
- *Rimuovere tutti i materiali infiammabili vicini alle unità. La presenza di materiali infiammabili provoca incendi.*



5.2. AVVERTENZE NEL COLLEGARE LA LINEA

a). Collegare i tubi di connessione interna e esterna. Fissare i tubi e evitare il contatto con parti sensibili come il soffitto (In caso contrario, possono prodursi rumori anomali a causa della vibrazioni dei tubi).

b) Applicare con cautela l'olio refrigerante sulla superficie laminare del tubo e sull'attacco a cartella prima di eseguire l'operazione di svasatura. Quindi serrare l'attacco a cartella con le coppie di serraggio specificate usando due chiavi. Eseguire la svasatura sul lato della linea del liquido prima che sul lato della linea del gas. Controllare che non ci siano perdite di gas una volta completata la svasatura.

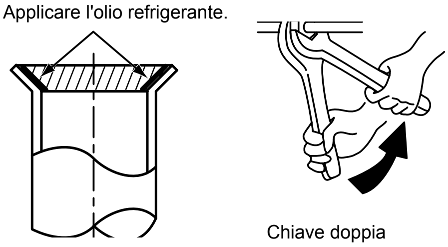
NOTA:

- L'olio refrigerante è fornito in dotazione.
- [Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

c) Nel caso di un eccesso di temperatura e umidità all'interno del soffitto di 27ºC/RH80%, applicare un ulteriore isolamento (circa 10 mm di spessore) all'isolamento accessorio. Ciò impedisce la formazione di condensa sulla superficie di isolamento (solo tubo di refrigerazione).

d) Eseguire la prova di tenuta ermetica (4,15 MPa per la pressione di prova). Vedere il Catalogo tecnico sulle unità esterne per ulteriori informazioni.

e) Eseguire l'isolamento dal freddo isolando e nastrando il collegamento a cartella e quello del riduttore. Isolare, inoltre, tutti i tubi del refrigerante.



- Coppia di serraggio necessaria

Dimensioni linea		Coppia di serraggio
Ø 6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø 9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø 12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø 15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø 19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

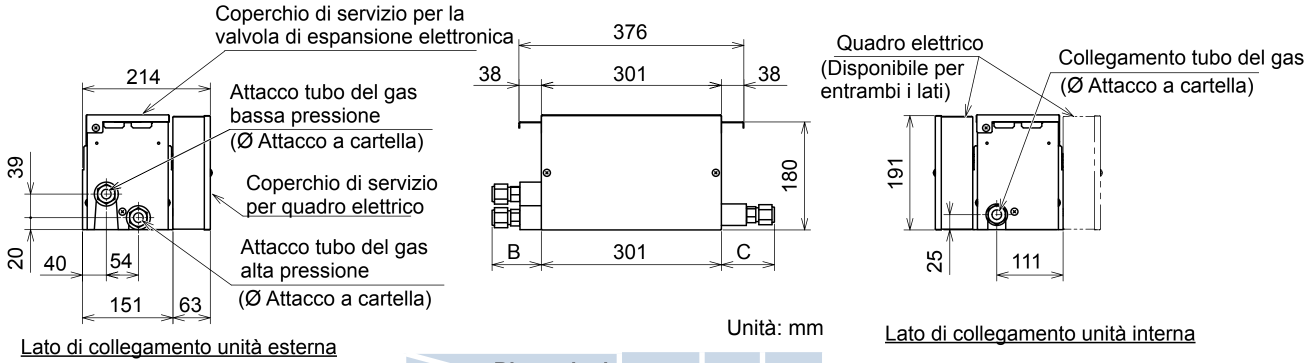
ATTENZIONE

- *Non esercitare una forza eccessiva sull'attacco a cartella durante l'operazione di serraggio. Se ciò dovesse verificarsi, l'attacco a cartella potrebbe creparsi a causa del deterioramento dovuto al passare del tempo e provocare una perdita di refrigerante. Usare le coppie di serraggio specificate.*
- *Per ulteriori dettagli sulle operazioni della linea refrigerante, pompa a vuoto e ricarica del refrigerante, vedere il Catalogo tecnico sulle unità esterne.*

5.3 POSA DEI TUBI DELLA LINEA DEL REFRIGERANTE

Portare il tubo del refrigerante sul posto.
Assicurarsi che il tubo del refrigerante sia collegato ad un'unità appartenente allo stesso ciclo refrigerante.

◆ **Posizione del collegamento della linea**



Modello \ Dimensioni	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ **Scelta delle dimensioni della linea**

a) Scegliere le dimensioni per il tubo del gas ad alta pressione, il tubo del gas a bassa pressione e il tubo del gas secondo quanto illustrato nella tabella 5.1. Le dimensioni dipendono dalla capacità complessiva dell'unità interna collegata con direzione del flusso verso l'unità CH.

b) Nel caso in cui non coincidano le dimensioni della linea secondo la tabella 5.1. e le dimensioni del collegamento della linea per l'unità CH secondo la tabella 5.2, usare un tubo accessorio secondo quanto descritto nel paragrafo "Collegamento della linea" (pagina seguente).c)

c) Per il raccordo del multi-kit e quello del collettore, vedere il catalogo tecnico sulle unità esterne.

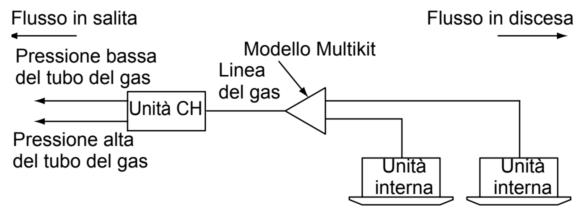
Tabella 5.1 Capacità dell'unità interna collegata e diametro della tubazione

Modello	Capacità dell'unità interna collegate (HP)	Bassa pressione del tubo del gas (mm)	Alta pressione del tubo del gas (mm)	Tubo del gas (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø 15,88	Ø 12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø 15,88	Ø 12,7	Ø 15,88
	4,1~6,0	Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 19,05
	8,1~10,0	Ø 22,2	Ø 19,05	Ø 22,2

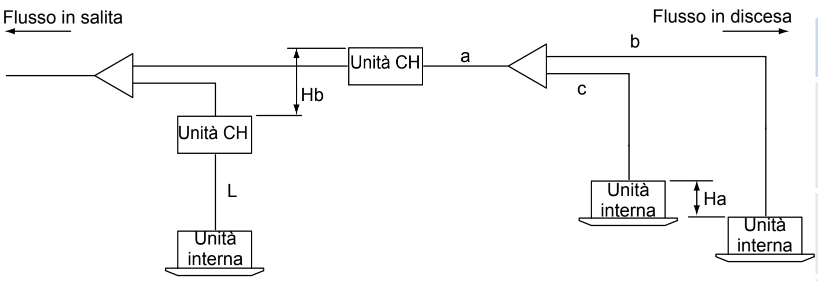
✳: Se la posizione del raccordo segue la direzione della corrente convergente nell'unità CH e, inoltre, la capacità dell'unità interna collegata è 0,8~1,5 HP, utilizzare un tubo per il gas di diametro Ø 15,88.

Tabella 5.2 Diametro dei punti di collegamento per l'unità CH

Modello	Bassa pressione del tubo del gas (mm)	Alta pressione del tubo del gas (mm)	Tubo del gas (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



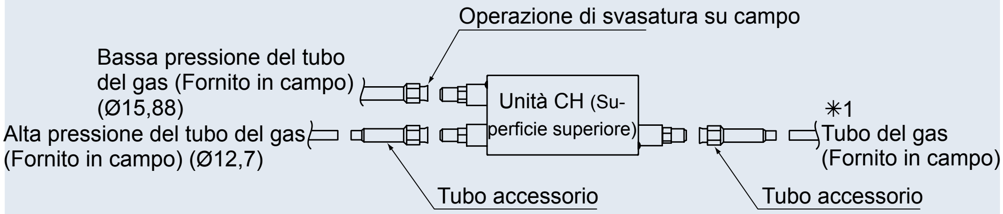
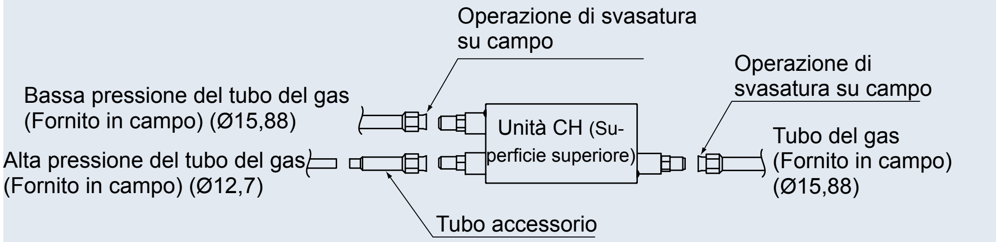
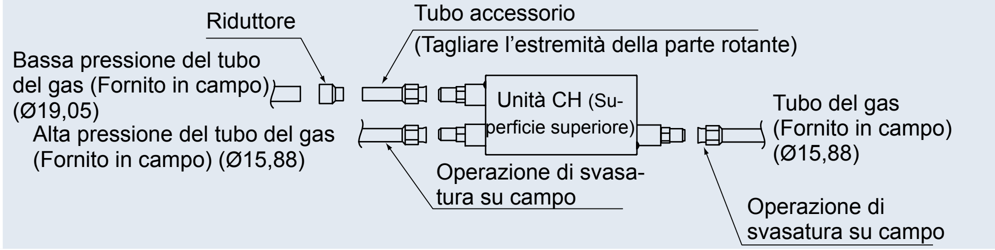
- Collegamento linea per unità CH
  Effettuare il collegamento della linea per unità CH secondo quanto riportato nella tabella seguente:



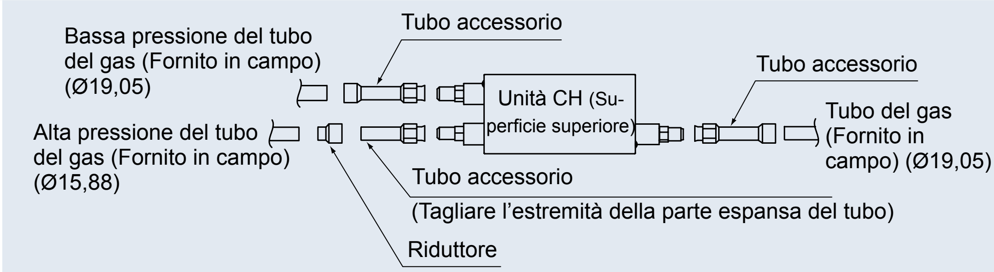
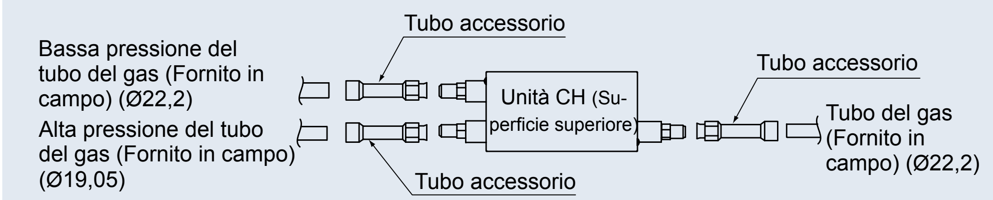
Condizioni operazioni alla linea

Elemento		Lunghezza linea consentita	
Lunghezza complessiva della linea che collega l'unità CH con l'unità interna	L a+b+c	CH-6.0N1	entro 30m
		CH-10.0N1	entro 10m
Differenza di altezza tra unità interne collegate alla stessa unità CH	Ha	entro 4m	
Differenza di altezza tra unità CH	Hb	entro 15 m	

◆ **Collegamento della linea**

<table>
<tr><th>Capacità dell'unità interna collegate (HP)</th><th>CH-6.0N1</th></tr>
<tr><td>da 0,8 a 1,5</td><td>
</td></tr>
<tr><td>da 1,6 a 4,0</td><td>
</td></tr>
<tr><td>da 4,1 a 6,0</td><td>
</td></tr>
</table>

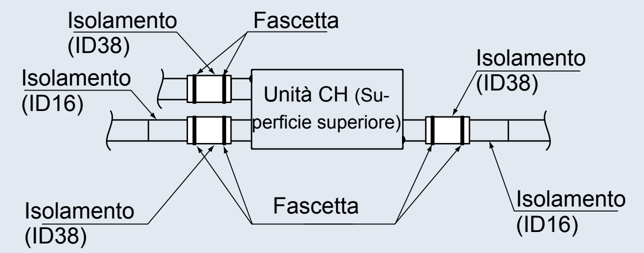
✻1: Se la posizione del raccordo segue la direzione della corrente convergente nell'unità CH e, inoltre, la capacità dell'unità interna collegata è 0,8~1,5 HP, eseguire la svasatura del tubo del gas su campo e collegarlo all'unità CH.

<table>
<tr><th>Capacità dell'unità interna collegate (HP)</th><th>CH-10.0N1</th></tr>
<tr><td>da 6,1 a 8,0</td><td>
</td></tr>
<tr><td>da 8,1 a 10,0</td><td>
</td></tr>
</table>

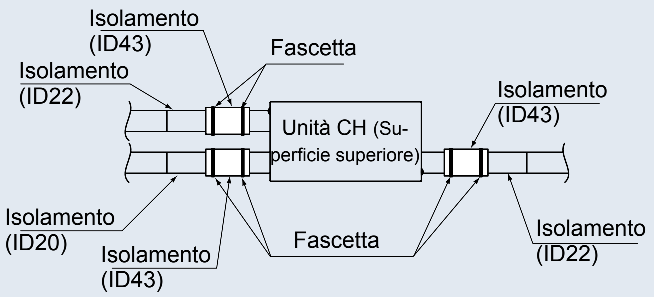
ITALIANO

◆ **Isolamento linea**

CH-6.0N1



CH-10.0N1



ID: Diametro interno.

NOTA:

- *In caso di umidità elevata all'interno del soffitto, fornire ulteriore isolamento al collegamento dell'attacco a cartella.*
- *Vedere il capitolo "Controllo iniziale" per maggiori dettagli.*

6. COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO

ATTENZIONE:

- *Interrompere l'alimentazione dell'unità CH, dell'unità interna e dell'unità esterna prima di eseguire i collegamenti elettrici o le operazioni di controllo periodico.*
- *Proteggere cavi, parti elettriche da roditori, insetti e altri animali.*
- *Utilizzare un supporto in grado di rilevare la velocità di tipo ELB (Electric Leakage Breaker, interruttore differenziale, velocità di attivazione di 0,1 sec o inferiore). In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.*

◆ *Fissare i cavi saldamente. Se i terminali vengono forzati, è possibile provocare un incendio.*

ATTENZIONE

- *Avvolgere i cavi con il materiale a corredo e tappare il foro dei collegamenti elettrici con materiale sigillante per evitare l'ingresso di acqua o di insetti.*
- *Stringere saldamente i cavi mediante l'apposita fascetta all'interno del quadro elettrico.*
- *Usare doppini ritorti schermati o doppini schermati per i cavi di trasmissione tra le unità interne ed esterne (max. 1.000 m) e collegare la parte schermata alla vite di messa a terra nel quadro elettrico dell'unità interna come mostrato nella pagina seguente.*

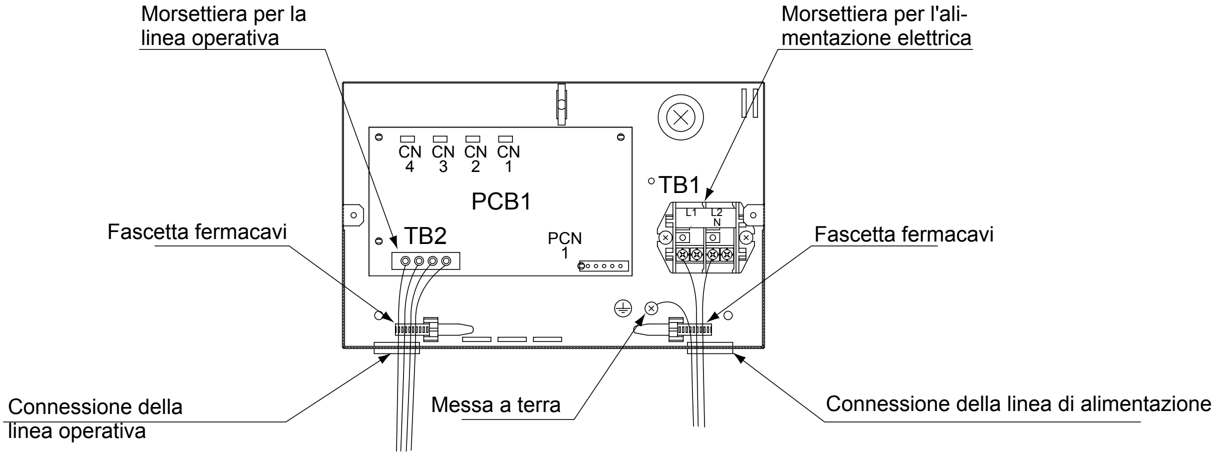
6.1. CONTROLLI GENERALI

- Accertarsi che i componenti acquistati localmente (interruttori di alimentazione principale, interruttori di circuito, cavi, connettori delle canaline e morsetti) siano stati scelti tenendo presente quanto precisato nei dati elettrici riportati sul Catalogo Tecnico. Accertarsi anche che tali componenti siano conformi al Codice Elettrico Nazionale (NEC).
- Accertarsi che la tensione di alimentazione sia entro il ±10% della tensione nominale.
- Cavi di portata insufficiente potrebbero provocare cadute di tensione tali da rendere impossibile l'avvio dell'unità.
- Controllare il collegamento del cavo di terra.

6.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici dell'unità CH sono illustrati nella figura seguente.

1. Spegnere l'interruttore di alimentazione principale e rimuovere il coperchio del quadro elettrico dell'unità CH.
2. Collegare i cavi di alimentazione e di terra ai morsetti del quadro elettrico.
3. Collegare i cavi della linea operativa ai morsetti del quadro elettrico.
4. Stringere saldamente i cavi utilizzando l'apposita fascetta nel quadro elettrico.
5. Fissare il coperchio del quadro elettrico una volta eseguiti i collegamenti elettrici.



◆ Dimensioni minime dei cavi non in dotazione

1. Eseguire i collegamenti elettrici per le unità CH. Scegliere le dimensioni del cavo secondo quanto descritto nella tabella che segue.
2. Fare attenzione alle marcature sulla morsettiera quando si collegano i cavi per l'unità CH e U.I./U.E. Consultare "Esempi di collegamenti elettrici" per il collegamento dei cavi nella seguente pagina.

Modello	Alimentazione elettrica	Corrente massima	Dimensioni del cavo di alimentazione		Dimensioni del cavo di trasmissione		Sezione del cavo di terra
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0,75mm^2	0,5mm^2	0,75mm^2	0,5mm^2	2,0mm^2
CH-10.0N1							

NOTA:

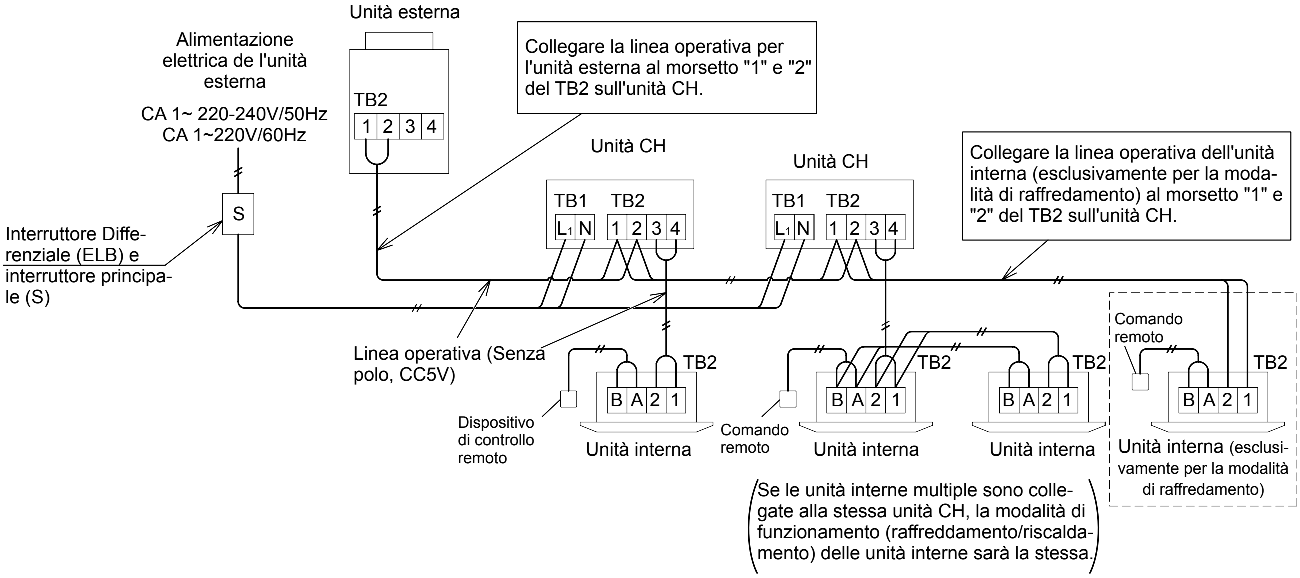
- *Osservare la normativa locale vigente al momento della scelta dei cavi.*
- *Le sezioni dei cavi contrassegnate nella tabella con ❶ sono adatte alla corrente massima dell'unità secondo la normativa europea EN60 335-1. Utilizzare cavi che non siano più leggeri dei cavi flessibili ordinari con rivestimento in gomma (designazione di codice H05RN-F) o dei cavi flessibili ordinari con rivestimento in policloroprene (designazione di codice H05RN-F).*
- *Le sezioni dei cavi contrassegnate con ❷ nella tabella sono adatte alla corrente massima dell'unità in base al cavo, MLFC (cavo poliflex ignifugo) prodotto da Hitachi Cable Ltd., Japan.*
- *Utilizzare un cavo schermato per il circuito trasmittente e collegarlo a massa.*
- *Se i cavi di alimentazione vengono collegati in serie, aggiungere ad ogni unità la corrente massima e scegliere tra i cavi qui sotto.*

Scelta secondo la normativa EN60 335-1		Scelta secondo MLFC (ad una temperatura del cavo di 60°C)	
Corrente I (A)	Sezione del cavo (mm^2)	Corrente I (A)	Sezione del cavo (mm^2)
I ≤ 6	0,75	I ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸ Se la corrente è superiore a 63A, non collegare i cavi in serie.

◆ Esempio di collegamento elettrico

La seguente figura mostra un esempio di collegamento elettrico intorno alle unità CH. Vedere il Catalogo tecnico delle unità esterne sui collegamenti elettrici dell'intero sistema.

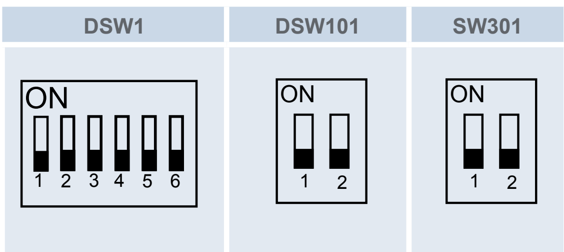


NOTA:

- *Non applicare un voltaggio eccessivo alla linea operativa (CC5V (non polare)) tra unità esterne e unità CH, tra l'unità CH e l'unità interne e tra l'unità CH.*
- *Usare un cavo bipolare per l'unità operativa. (non usare dai tripolari in su.)*
- *Collegare la linea operativa per l'unità esterna al morsetto "1" e "2" del TB2 sull'unità CH.*
- *Collegare la linea operativa dell'unità interna esclusivamente per la modalità di raffredamento al morsetto "1" e "2" del TB2 sull'unità CH.*
- *Per le unità CH nello stesso ciclo di refrigerazione, l'alimentazione elettrica può essere fornita da un solo interruttore.*
- *Non collegare la linea di alimentazione (220 V~240 V) alla morsettiera della linea operativa.*
- *Collegare il cavo di terra per unità interne/esterne e unità CH. Le operazioni di collegamento elettrico a terra a condizione di una resistenza di terra di 100 W (max.) dovrebbero essere eseguite da un elettricista qualificato.*

◆ Impostazione dei microinterruttori

Accertarsi che i DSW vengano impostati sul PCB1 prima della spedizione, come mostrato di seguito; così facendo non sarà necessaria alcuna impostazione successiva.



NOTA:

- *Il simbolo "■" indica la posizione dei microinterruttori. Le figure sono riferite alle impostazioni prima della spedizione.*

ATTENZIONE:

- *La temperatura può essere controllata solo mediante il termostato ambientale o Aquastat. Non modificare le impostazioni del dispositivo di controllo remoto dell'unità interna, pena l'invalidità della garanzia.*
- *Prima di impostare i microinterruttori, è indispensabile disinserire l'alimentazione; in caso contrario le impostazioni non avrebbero alcun effetto.*

7. PROVA DI FUNZIONAMENTO

NOTA:

- *La prova di funzionamento deve essere eseguita conformemente a quanto indicato nel “Manuale di installazione e funzionamento” dell’unità esterna.*
- *È necessario collegare i cavi e la linea refrigerante allo stesso ciclo di refrigerazione.*
- *In caso contrario potrebbe verificarsi un errore nel normale funzionamento del sistema.*

ATTENZIONE:

L’apparecchio non deve essere posto in funzione prima di avere controllato quanto segue.

- Verificare che la resistenza tra la terra e il morsetto della componentistica elettrica corrisponda almeno a 1 Megahom. In caso contrario, individuare ed eliminare la dispersione di corrente prima di porre in funzione l’apparecchio.
- Verificare che le valvole di arresto dell’unità esterna siano del tutto aperte, quindi avviare il sistema.
- Verificare che l’apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l’indispensabile preriscaldamento dell’olio contenuto nella coppa del compressore.

Dopo avere posto in funzione l’apparecchio, fare attenzione a quanto segue.

- Non toccare mai a mani nude alcuna parte del lato di mandata in quanto la camera di compressione e le linee di scarico raggiungono temperature superiori a 90 °C.
- NON PREMERE IL PULSANTE DEGLI INTERRUTTORI MAGNETICI, pena seri incidenti.

8. IMPOSTAZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA E DI CONTROLLO

Unità CH

Modello		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Per circuito di comando Capacità del fusibile su PCB	A	5

ITALIANO

1. RESUMO DA SEGURANÇA

AVISO:

- *Não execute trabalhos de instalação, trabalhos em tubagens de refrigerante nem ligações eléctricas sem consultar o manual de instalação.*
- *Certifique-se de que o cabo de terra está ligado firmemente.*
- *Instale um fusível com a capacidade especificada.*

CUIDADO:

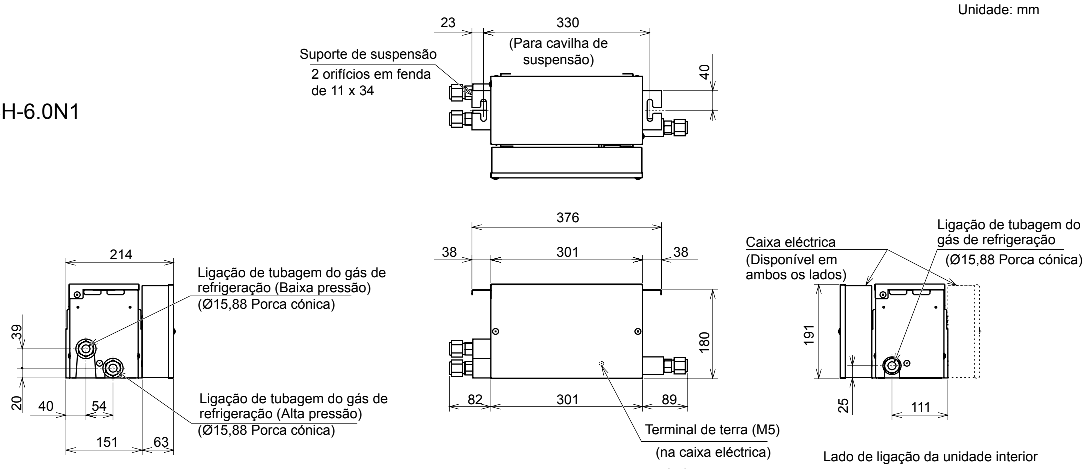
- *Não instale a unidade CH e o cabo a menos de, aproximadamente, 3 metros de fontes fortes de radiação electromagnética, tais como equipamentos médicos.*

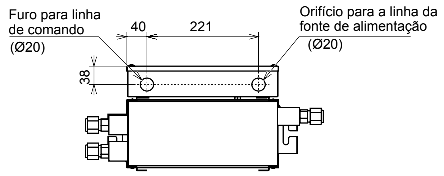
2. ESTRUTURA

2.1 DIMENSÕES

2.1.1. MODELO: UNIDADE CH – CH-(6.0/10.0)N1

CH-6.0N1

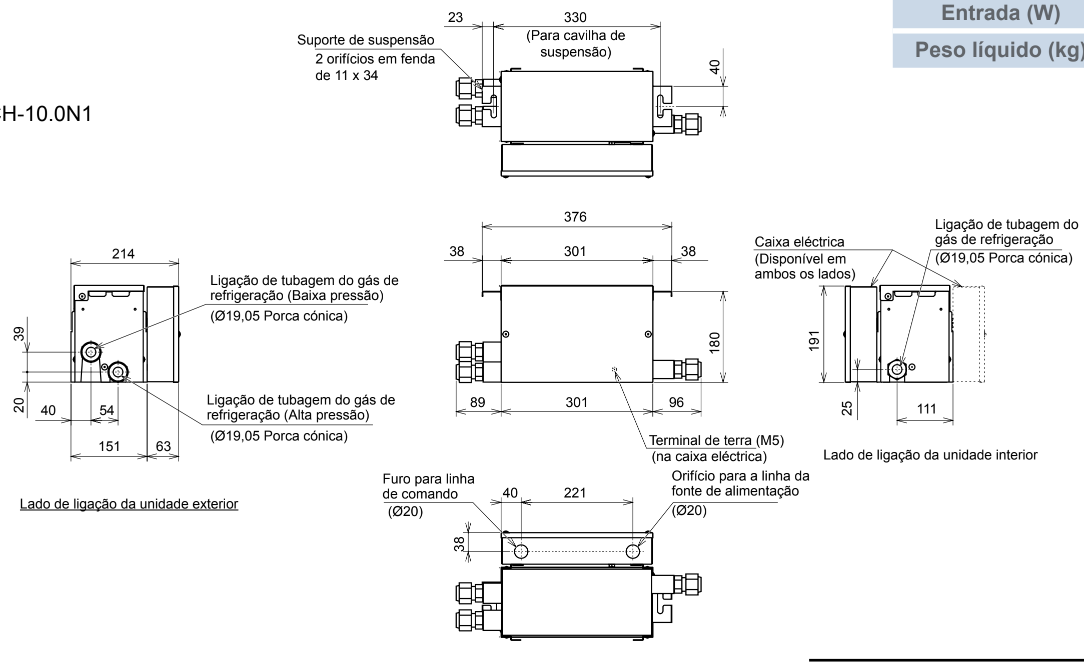




Especificação:

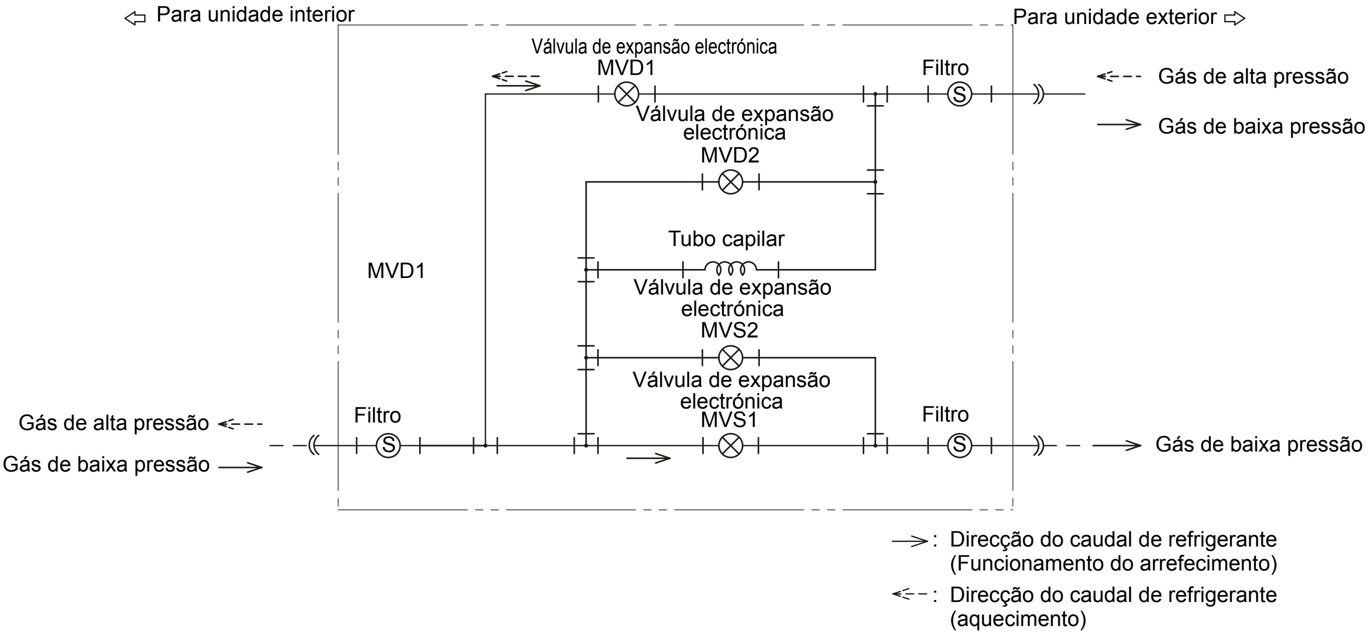
Modelo	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Fonte de alimentação	CA 1~ 220-240V 50Hz	
Refrigerante	R410A	
Entrada (W)	20	
Peso líquido (kg)	7	

CH-10.0N1



2.2. CICLO DE REFRIGERAÇÃO

2.2.1. UNIDADE CH - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. LISTA DE FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS PARA A INSTALAÇÃO

N.º	Ferramenta	N.º	Ferramenta
1	Serra manual	11	Chave inglesa
2	Chave de parafusos Philips	12	Cilindro de carga
3	Bomba de vácuo	13	Manómetro distribuidor
4	Mangueira de gás refrigerante	14	Cortador para cabos
5	Ohmímetro	15	Detector de fugas de gás
6	Dobrador de tubos de cobre	16	Nível
7	Bomba de água manual	17	Grampo para terminais sem soldadura
8	Cortador de tubos	18	Guincho (para unidade interior)
9	Kit de soldagem	19	Amperímetro
10	Chave hexagonal	20	Voltímetro

3. TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

Transporte o produto até o mais perto possível da posição de instalação antes de o desembalar.

AVISO:

- *Não coloque nada estranho dentro na unidade CH e verifique que não existe nada estranho na unidade exterior antes da instalação e do funcionamento de teste. Caso contrário, pode ocorrer um incêndio, uma falha, etc.*

CUIDADO:

- *Não coloque nada em cima do produto.*
- *Tenha cuidado para não danificar os materiais de isolamento da superfície da unidade ao levantá-la.*

3.1. COMBINAÇÃO DE UNIDADE CH E UNIDADE INTERIOR

A unidade CH é instalada interiormente para o sistema SET-FREE FSXN, entre a unidade exterior e a unidade interior. A combinação da unidade CH e da unidade interior é como segue.

Modelo	Quantidade de unidades interiores	Capacidade interior total (HP)
CH-6.0N1	1 a 7	Menor que 6,0
CH-10.0N1	1 a 8	6,1~10,0

NOTA:

- *O excesso de capacidade total pode provocar um desempenho insuficiente e um ruído anómalo. Assegure-se de fazer a ligação dentro da capacidade total permitida.*
- *No caso da capacidade total da unidade interior ser de 10,0HP para CH-10.0N1, o desempenho pode diminuir aproximadamente 5% a arrefecer e 10% a aquecer.*

4. INSTALAÇÃO DA UNIDADE CH

PERIGO:

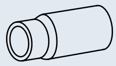
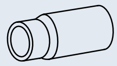
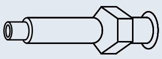
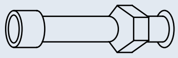
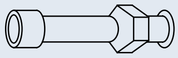
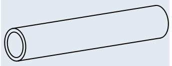
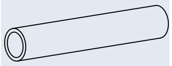
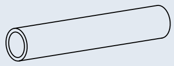
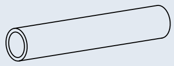
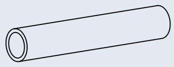
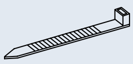
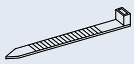
- *Não instale as unidades interiores num ambiente inflamável para evitar incêndios ou explosões.*

AVISO:

- *Certifique-se de que a laje do tecto é suficientemente forte.*
- *Não instale a unidade CH no exterior. Se forem instaladas no exterior, existe o perigo de choque ou fuga eléctrica.*

4.1. ACESSÓRIOS FORNECIDOS DE FÁBRICA

Certifique-se que os acessórios seguintes estão embalados com a unidade CH.

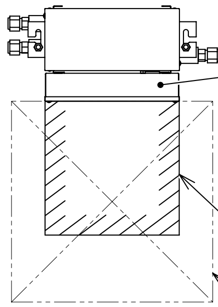
Modelo / Acessório		CH-6.0N1			Qtd.	CH-10.0N1			Qtd.
Redutor		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Tubo acessório (para porca cónica)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Material de isolamento	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Abraçadeira					6				6

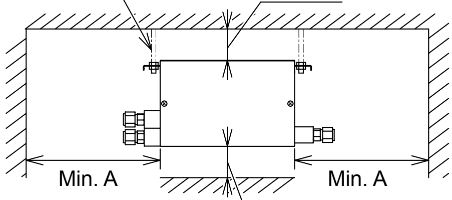
ID: Diâmetro Interno

4.2 VERIFICAÇÃO INICIAL

- Instale a unidade CH com um espaço envolvente apropriado em torno dela, de forma a assegurar um espaço de comando e de manutenção adequado, tal como se mostra na figura seguinte:

Unidade: mm





Tamanho / Modelo	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Verifique se o tecto é suficientemente forte para aguentar o peso da unidade CH. Se o tecto for frágil, podem ocorrer ruído e vibração anómalos.
- O fluxo do refrigerante desde a unidade CH poderá ser audível quando a válvula de expansão electrónica da unidade CH for activada. Abaixo são apresentados alguns procedimentos para minimizar o ruído de escoamento.

  a) Instale a unidade CH dentro do tecto. As placas do material do tecto devem ser do tipo aglomerado (pelo menos 9 mm) para minimizar o ruído de funcionamento.

  b) Não instale a unidade CH num local perto de um quarto de dormir ou de hospital.
- O som do fluxo do refrigerante desde a unidade CH pode ser ouvido quando o funcionamento muda do modo de arrefecimento para o de aquecimento.
  Instale, portanto, a unidade CH no tecto do corredor de forma que o som do fluxo do refrigerante não possa ser ouvido no quarto.
- Não instale a unidade CH num lugar quente ou húmido, como, por exemplo, uma cozinha, para evitar a condensação na superfície exterior da unidade CH.
  Quando instalar a unidade CH em locais como este, aplique um isolamento adicional.
- Tenha em atenção os seguintes pontos quando a unidade CH for instalada num hospital ou noutros lugares onde existam ondas electromagnéticas geradas por equipamento médico, etc.

  a) Não instale a unidade CH onde forem radiadas ondas electromagnéticas directamente sobre a caixa eléctrica ou ligações intermédias. (Linha de comando)

  b) Instale a unidade e os componentes o mais longe possível, ou a pelo menos 3 metros, de fontes de ondas electromagnéticas.

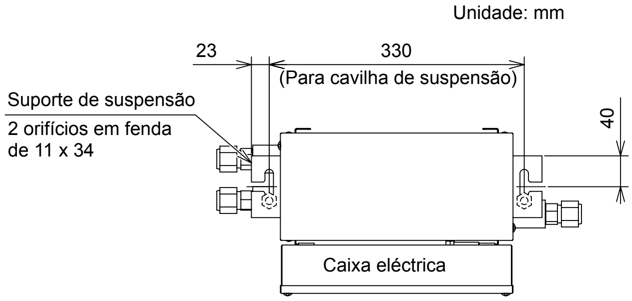
  c) Instale um filtro de ruído eléctrico quando a fonte de alimentação emitir ruídos prejudiciais.
- O local da instalação deverá ser o adequado para a tubagem do refrigerante ou as ligações eléctricas.
- Não instale a unidade CH em locais com atmosferas com solventes orgânicos tais como fábricas de tintas e de produtos de limpeza. Materiais de resina sintética podem ser danificados.
- Não instale a unidade CH em locais onde possam fluir, acumular-se ou ser gerados gases inflamáveis. Evite igualmente locais onde existam fibras de carbono em suspensão.

PORTUGUÊS

4.3 CAVILHAS DE SUSPENSÃO

Passo 1

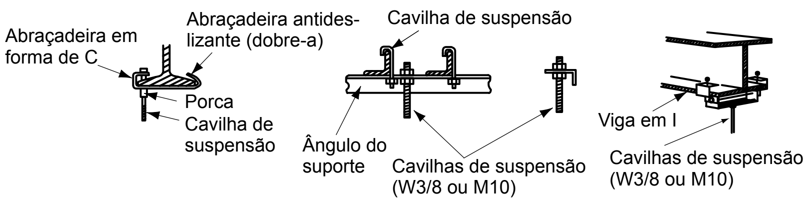
1. Seleccione uma posição final e a direcção de instalação da unidade CH cuidadosamente, tendo em atenção o espaço necessário para as tubagens, ligações eléctricas e manutenção.
2. Monte as cavilhas de suspensão depois de ter seleccionado a localização final da unidade CH.
3. Monte as cavilhas de suspensão nos orifícios em fenda no lado da caixa eléctrica conforme apresentado ao lado
4. Contacte o construtor ou carpinteiro especializado no tratamento do tecto.



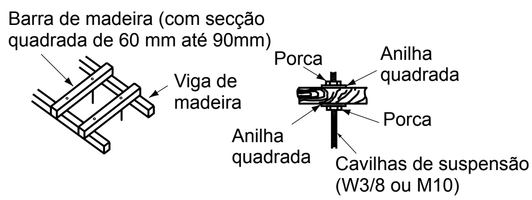
Passo 2

Monte as cavilhas de suspensão, como mostrado nas seguintes figuras.

◆ **Para viga de aço**

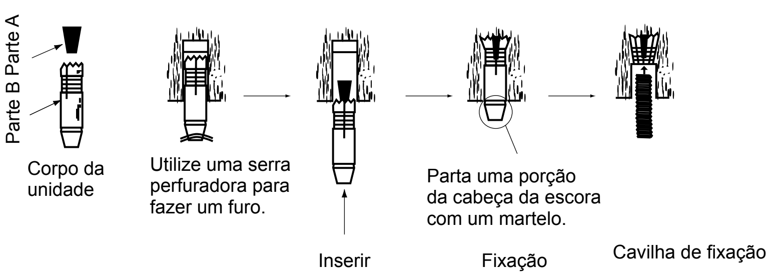


◆ **Para suspensão em viga de madeira**

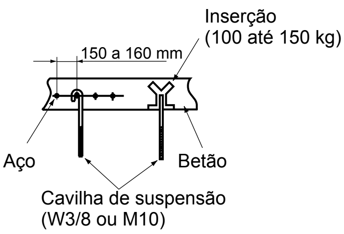


◆ **Para laje de betão**

1. Bucha com escora

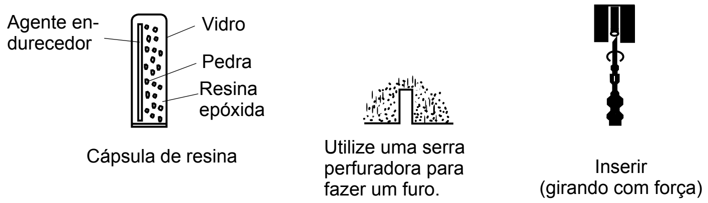


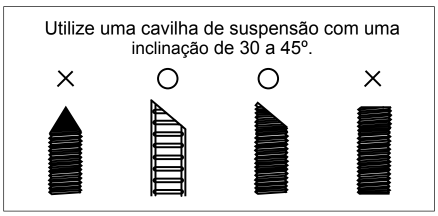
◆ **Para reforço do aço**



2. Cápsula de resina

Utilize a cápsula de resina dentro do período de garantia.
Dura 6 meses a partir da data de fabrico.





Depois de inserir, não gire nem exerça qualquer esforço até que a resina endureça.
O tempo necessário é indicado na tabela à direita.

Temp. ambiente (ºC)	Hora
20	Min. 30 min.
15	Min. 1 h.
10	Min. 2 h.
5	Min. 4 h.
0	Min. 8 h.

NOTA:

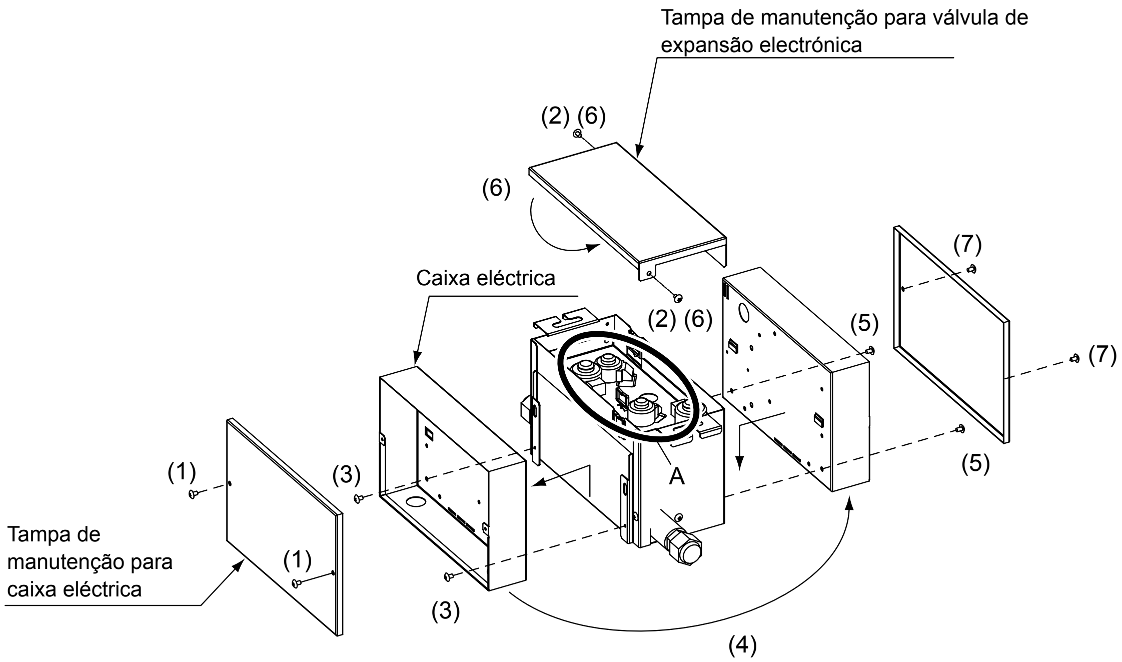
- *Utilize uma cavilha de suspensão (W3/8, Rosca métrica standard: M10).*
- *Prepare uma anilha e uma porca adequadas.*

4.4 INSTALAÇÃO

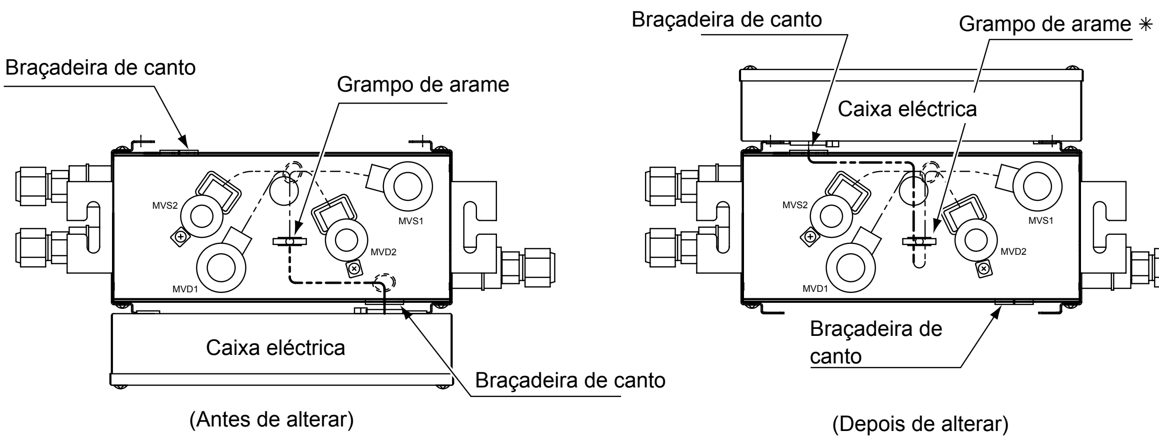
4.4.1 ALTERAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DA CAIXA ELÉCTRICA

Dependendo do espaço da instalação, a mudança da localização da caixa eléctrica está disponível.
No caso de alteração da localização da caixa eléctrica, siga o procedimento abaixo.

1. Remova a tampa de manutenção da caixa eléctrica.
2. Remova a tampa de manutenção da válvula de expansão electrónica.
3. Retire a caixa eléctrica.
4. Retire os fios eléctricos do grampo de arame e da braçadeira de canto e remova a caixa eléctrica.
   Uma vez retirada a caixa eléctrica, colocam-se os fios eléctricos na braçadeira de canto e prendem-se com o grampo de arame. (Consulte "Vista ampliada de A", abaixo.)
5. Monte a caixa eléctrica.
6. Rode 180 graus a tampa de manutenção da válvula de expansão electrónica e monte-a.
7. Monte a tampa de manutenção da caixa eléctrica.



– Vista ampliada de A



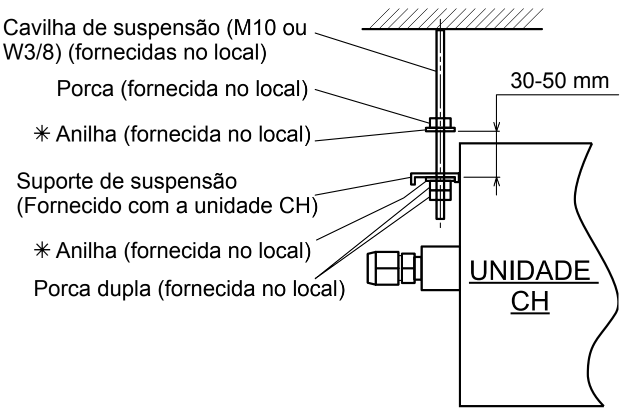
✳: Certifique-se que os fios eléctricos ficam presos com os grampos de arame para evitar que a caixa eléctrica entre na água.

4.4.2 MARCAÇÃO DAS POSIÇÕES DAS CAVILHAS DE SUSPENSÃO E DAS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

1. Marque a posição das cavilhas de suspensão, das ligações da tubagem de refrigerante e da ligações eléctricas.
2. As dimensões da instalação são mostradas no capítulo 2 "Estrutura".

4.4.3 MONTAGEM DA UNIDADE CH

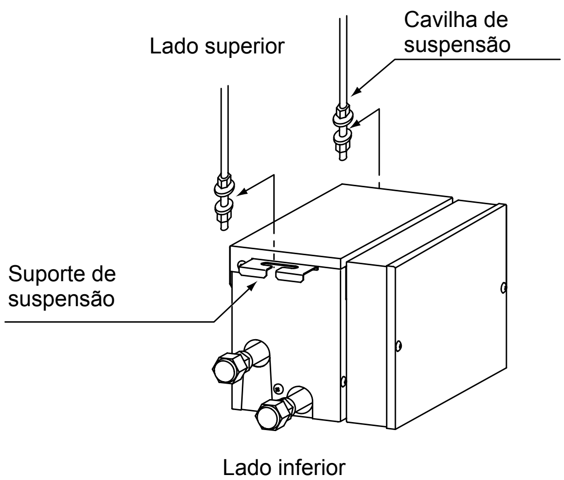
1. Como montar as porcas
   Monte as porcas em cada uma das duas cavilhas de suspensão antes de prender a unidade CH, como mostrado na figura seguinte.
   ✳: São necessárias anilhas de montagem de forma a fixar o suporte de suspensão na cavilha de suspensão.



Peças fornecidas no local

* Cavilha de suspensão:	2 - M10 ou W3/8
* Porca:	6 - M10 ou W3/8
* Anilha:	4 - M10 ou W3/8

2. Suspensão da unidade CH
   a) Suspenda a unidade CH colocando as mãos no fundo do armário.
   b) Insira a cavilha de suspensão na peça ranhurada do suporte de suspensão, conforme mostrado na seguinte figura: Certifique-se de que as anilhas são correctamente fixadas ao suporte de suspensão.
   c) Após o trabalho de suspensão, será necessário realizar as ligações da tubagem e dos fios eléctricos dentro do tecto. Portanto, determine a direcção do tubo a traçar depois de seleccionar a localização da instalação da unidade CH. Existindo um tecto, o trabalho relacionado com a tubagem e os fios eléctricos deverá ser efectuado até às posições de ligação antes do trabalho de suspensão.
   d) Mantenha o nível da unidade CH junto à superfície do tecto. Se a unidade CH não estiver nivelada, poderá não funcionar correctamente.
   e) Aperte as porcas do suporte de suspensão ao suporte de suspensão depois de terminar o ajuste. Aplique tinta plástica especial nas porcas a fim impedir que afrouxem.



5. TRABALHO DE INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE REFRIGERANTE

PERIGO:

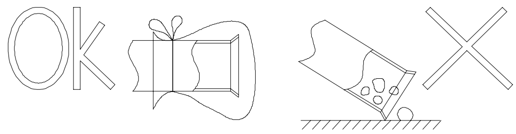
- *Utilize refrigerante R410A no ciclo de refrigeração. Não carregue oxigénio, acetileno ou outros gases inflamáveis e venenosos no ciclo de refrigeração quando executar um teste de fugas ou um teste de pressão estanque de ar. Estes gases são extremamente perigosos e podem provocar uma explosão. Recomenda-se que seja usado ar comprimido, azoto ou refrigerante para este tipo de testes.*

5.1. MATERIAIS DE TUBAGENS

1. Prepare as tubagens de cobre (não fornecidas de fábrica).
2. Utilize tubagens de cobre limpas. Certifique-se de que não há nenhuma poeira nem humidade dentro das tubagens. Antes de ligar as tubagens, sopre o interior das tubagens com azoto ou ar seco, para remover toda a poeira e materiais estranhos.
3. Seleccione as tubagens com a espessura adequada e o material correctos, de modo a que resistam à pressão de funcionamento.

CUIDADO

- *Cubra a extremidade da tubagem se a tubagem tiver de passar através de um furo.*
- *Não coloque as tubagens directamente sobre o chão sem que os extremos estejam tapados com fita adesiva ou tampões.*
- *Remova todos os materiais inflamáveis que se encontrem no espaço circundante das unidades. Caso contrário, poderá ocorrer um incêndio.*



5.2. CUIDADOS NO TRABALHO DE LIGAÇÃO DA TUBAGEM

a) Ligue os tubos de ligação interior/exterior. Fixe os tubos tendo em atenção não contactar materiais frágeis tais como o tecto. (Caso contrário, podem ouvir-se ruídos estranhos devido à vibração da tubagem.)

b) Aplique ligeiramente óleo de refrigeração na superfície do tubo e na porca cónica antes do trabalho de expansão. Depois, aperte a porca cónica com o binário de aperto especificado por meio de duas chaves-de-boca. Faça o trabalho de expansão no lado da tubagem do líquido antes de o fazer no lado da tubagem do gás. Verifique a existência de fugas de gás após o trabalho de expansão.

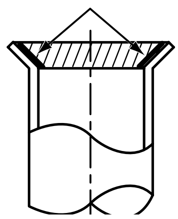
NOTA:

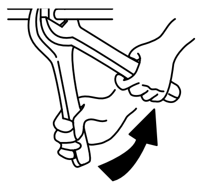
- O óleo de refrigeração fornecido no local.
- [Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

c) No caso da temperatura e da humidade dentro do tecto ultrapassarem 27ºC/RH 80%, aplique isolamento adicional (aprox. 10 mm de espessura) ao isolamento acessório. Isto impede a condensação na superfície do isolamento (tubo de refrigeração apenas).

d) Realize o teste de pressão estanque do ar (4,15 MPa para o teste de pressão). Consulte o Catálogo Técnico de Unidades Exteriores para mais informação.

e) Faça o trabalho de isolamento do frio isolando e colocando fita na ligação de expansão e na ligação do redutor. Isole igualmente todos os tubos de refrigeração.





- Binário de aperto necessário

Dimensão da tubagem		Binário de aperto
Ø6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

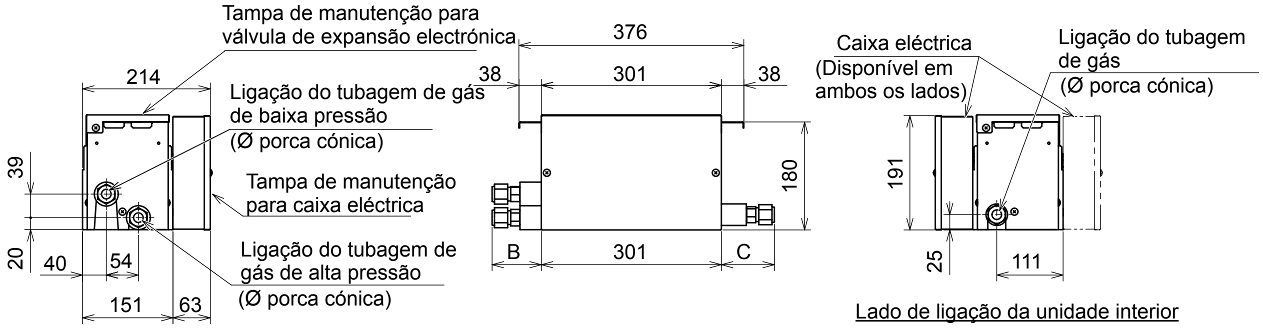
CUIDADO

- *Não aplique demasiada força à porca cónica quando a apertar. Se aplicar, a porca cónica poderá ficar com fissuras devido a deterioração pelo passar do tempo, podendo ocorrer fuga de refrigerante. Aplique o binário de aperto especificado.*
- *Para mais pormenores sobre o trabalho em tubagens de refrigerante, bombas de vácuo e carregamento do refrigerante, consulte o Catálogo Técnico de Unidades Exteriores.*

5.3 TRABALHO DE INSTALAÇÃO DE TUBAGEM DE REFRIGERAÇÃO

Obtenha o tubo de refrigeração.
Assegure-se de que o tubo de refrigeração está ligado à mesma unidade do ciclo de refrigeração.

◆ Posição da ligação da tubagem



Lado de ligação da unidade interior

Lado de ligação da unidade exterior

Unidade: mm

Modelo \ Dimensão	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ Selecção do tamanho da tubagem

a) Seleccione o tamanho do tubagem de gás de alta pressão, o tubagem de gás de baixa pressão e o tubagem de gás de acordo com o quadro 5.1. O tamanho depende da capacidade total da unidade interior ligada a jusante da unidade CH.

b) No caso dos tamanhos da tubagem do quadro 5.1 e da ligação da tubagem da unidade CH no quadro 5.2 serem diferentes, utilize um tubo acessório de acordo com o item ligação da tubagem (página seguinte).

c) No que diz respeito à ramificação do multi-kit ou à linha principal, consulte o Catálogo Técnico de Unidades Exteriores.

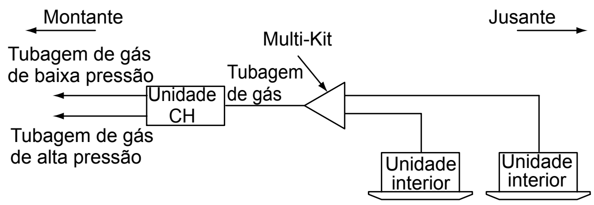
Quadro 5.1 Capacidade da unidade interior ligada e tamanho da tubagem

Modelo	Capacidade da unidade interior ligada (HP)	Tubagem de gás de baixa pressão (mm)	Tubagem de gás de alta pressão (mm)	Tubagem de gás (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

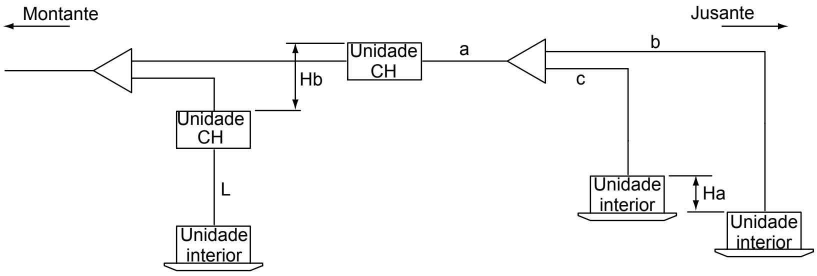
✳: No caso de uma ramificação estar localizada a jusante da unidade CH e a capacidade da unidade interior ligada ser de 0,8~1,5 HP, utilize Ø de 15,88 para o tubagem de gás.

Quadro 5.2 Tamanho da ligação da tubagem para a unidade CH

Modelo	Tubagem de gás de baixa pressão (mm)	Tubagem de gás de alta pressão (mm)	Tubagem de gás (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



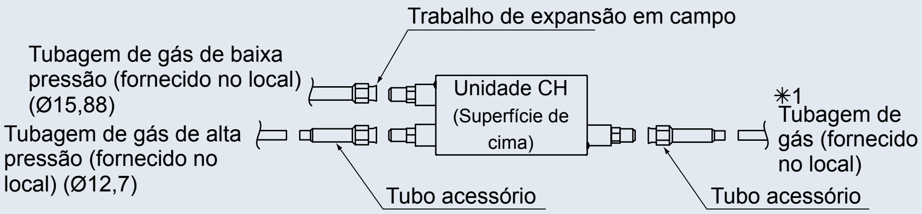
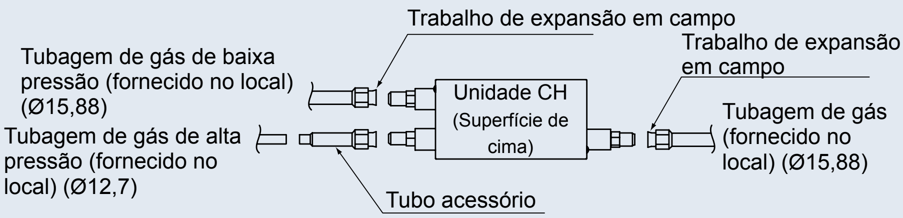
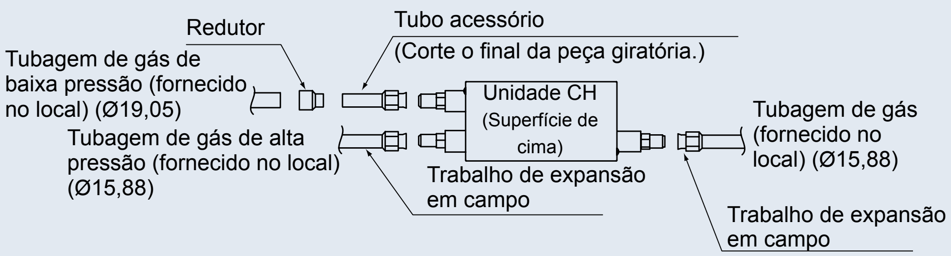
- Trabalho de instalação de tubagem de unidade CH
  Faça o trabalho de instalação da tubagem da unidade CH de acordo com a seguinte tabela.



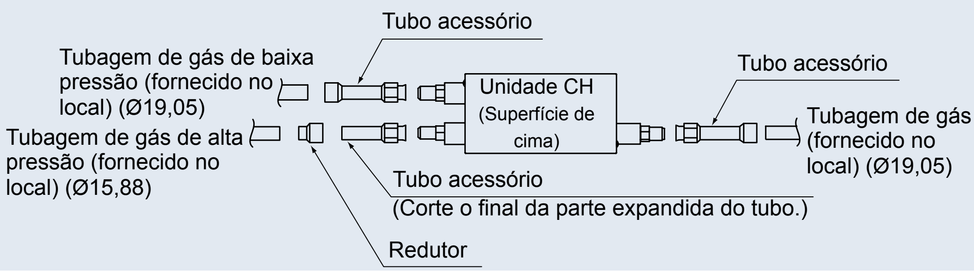
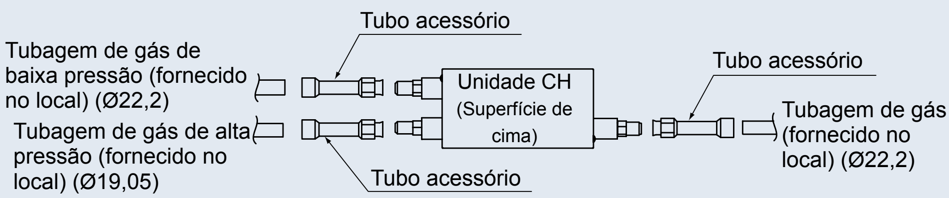
Condição de trabalho de tubagem

Item		Comprimento admissível da tubagem	
Comprimento total da tubagem entre unidade CH e unidade interior	L a+b+c	CH-6.0N1	menor ou igual a 30m
		CH-10.0N1	menor ou igual a 10m
Diferença em altura entre unidades interiores ligadas à mesma unidade CH	Ha	menor ou igual a 4m	
Diferença de altura entre unidades CH	Hb	menor ou igual a 15m	

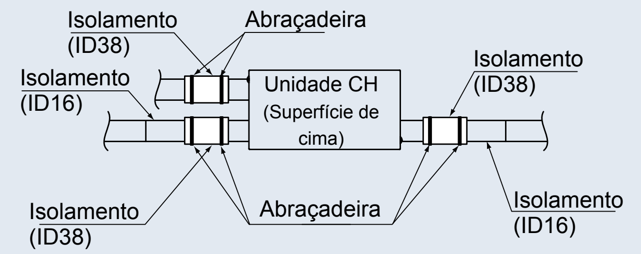
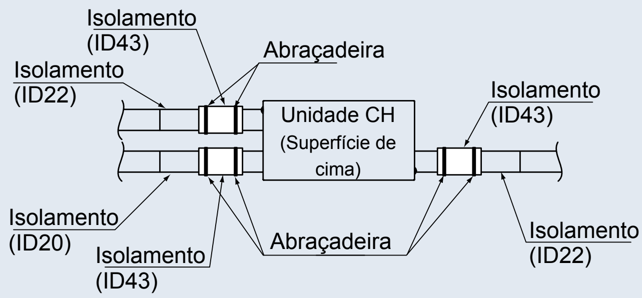
◆ Ligação da tubagem

Capacidade da unidade interior ligada (HP)	CH-6.0N1
0,8 a 1,5	
1,6 a 4,0	
4,1 a 6,0	

✳1: No caso de uma ramificação estar localizada a jusante da unidade CH e a capacidade da unidade interior ligada ser de 0,8~1,5 HP, faça o trabalho de expansão do tubagem de gás de campo e ligue-o à unidade CH.

Capacidade da unidade interior ligada (HP)	CH-10.0N1
6,1 a 8,0	
8,1 a 10,0	

◆ **Isolamento da tubagem**

CH-6.0N1	
CH-10.0N1	

ID: Diâmetro Interno

NOTA:

- *No caso da humidade no interior do tecto ser elevada, aplique isolamento adicional à ligação da porca cónica.*
- *Consulte a verificação inicial do capítulo para mais pormenores.*

6. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

AVISO:

- *DESLIGUE a alimentação eléctrica no interruptor principal da unidade CH, da unidade interior e da unidade exterior antes de efectuar qualquer trabalho de ligação ou verificação periódica.*
- *Proteja os cabos, as peças eléctricas, etc. de ratos ou outros animais pequenos.*
- *Utilize um disjuntor com velocidade de detecção média do tipo ELB (disjuntor de fugas eléctricas, com velocidade de activação de 0,1 s ou inferior). Se não for utilizado, poderá ocorrer um choque eléctrico ou incêndio.*

◆ *Fixe os cabos firmemente. A aplicação de forças externas nos terminais pode provocar um incêndio.*

CUIDADO

- *Envolva os cabos com a embalagem dos acessórios, e vede furo de ligação dos cabos eléctricos com material de vedação para proteger o produto de qualquer água condensada e insectos.*
- *Fixe firmemente os cabos com a abraçadeira do cabo de alimentação dentro da caixa eléctrica.*
- *Use cabo de par torcido blindado ou cabo de par blindado para os cabos de transmissão entre as unidades interior e exterior (Máx. 1000 m), e ligue a blindagem (uma das extremidades) ao parafuso de terra na caixa eléctrica da unidade interior, como se mostra na figura da página seguinte.*

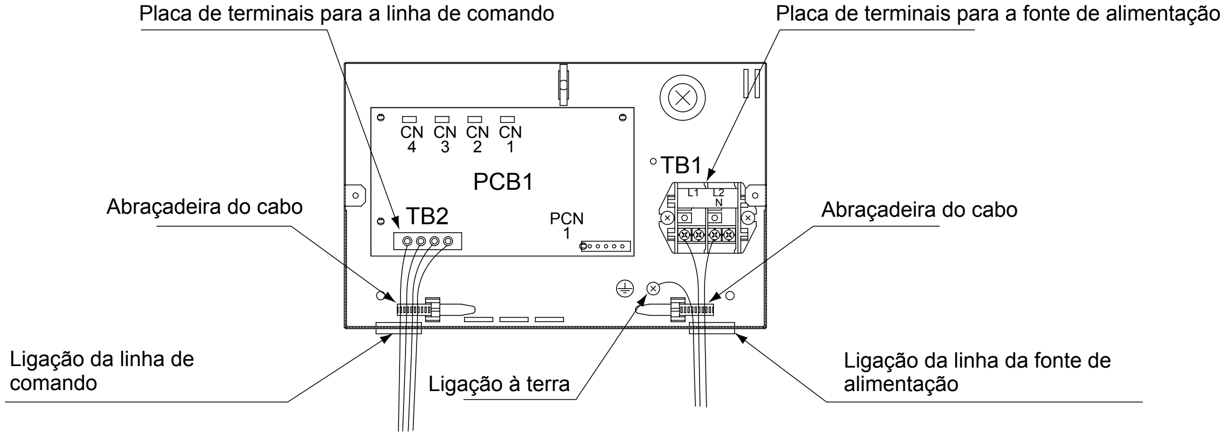
6.1. VERIFICAÇÃO GERAL

- Certifique-se de que os componentes eléctricos fornecidos em campo (interruptores de alimentação principal, disjuntores de circuito, caixas de junção e terminais de cabos) foram seleccionados correctamente de acordo com os dados indicados no Catálogo Técnico. Certifique-se de que os componentes estão conforme as normas eléctricas em vigor.
- Certifique-se de que a tensão da fonte de alimentação não apresenta uma variação superior a ±10% em relação à tensão nominal.
- Se a capacidade da fonte de alimentação for demasiado baixa, não será possível arrancar o sistema, devido à queda de tensão.
- Certifique-se de que o cabo de terra está ligado.

6.2 INSTALAÇÃO DE LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

As ligações eléctricas para a unidade CH são mostradas na figura a seguir.

1. Desligue o interruptor principal e retire a tampa da caixa eléctrica da unidade CH.
2. Ligue os cabos da fonte de alimentação e de terra aos terminais da caixa eléctrica.
3. Ligue os cabos da linha de comando aos terminais da caixa eléctrica.
4. Aperte firmemente os cabos, usando a abraçadeira de cabo que está dentro da caixa eléctrica.
5. Fixe a tampa da caixa eléctrica depois de efectuar os trabalhos de ligações eléctricas.



◆ **Dimensões mínimas dos cabos não fornecidos**

1. Realize o trabalho de ligação eléctrica para as unidades CH. Determine o tamanho do cabo de acordo com o quadro abaixo.
2. Preste atenção às marcas da placa de terminais quando ligar os cabos da unidade CH e da U.I./U.E. Consulte "Exemplo de Ligação Eléctrica" para a ligação eléctrica na página seguinte.

Modelo	Fonte de alimentação	Corrente máxima	Dimensão do cabo da fonte de alimentação		Dimensão do cabo de transmissão		Dimensão do cabo de ligação à terra
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1 CH-10.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1 A	0,75mm²	0,5mm²	0,75mm²	0,5mm²	2,0 mm²

NOTA:

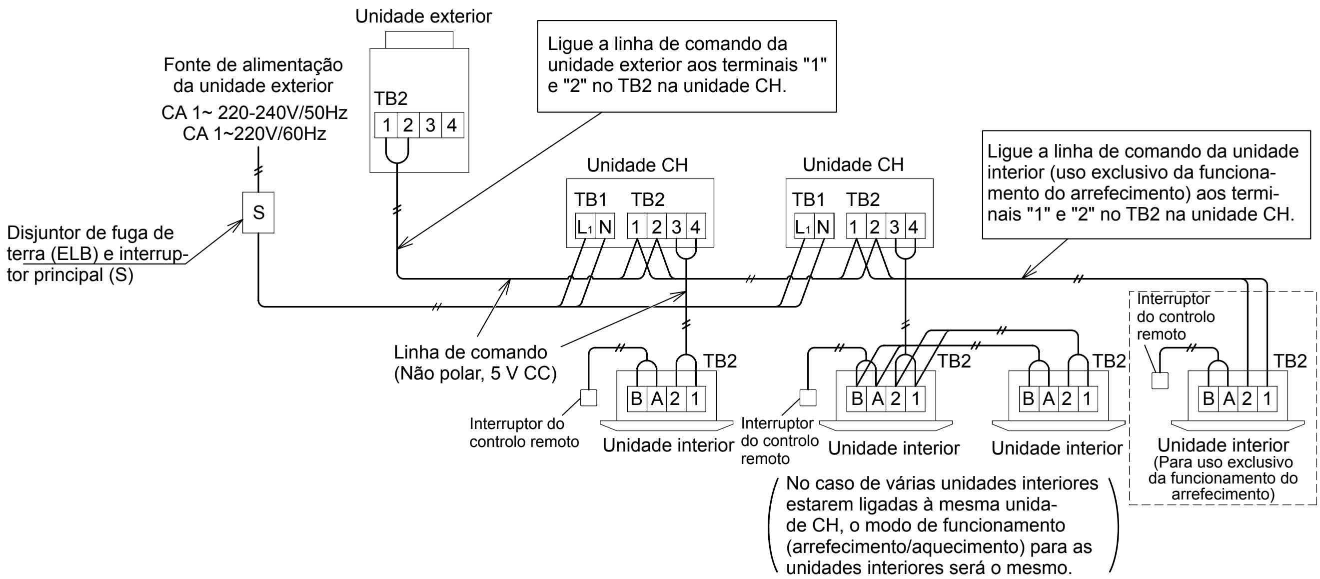
- *Siga as normas e os regulamentos locais ao seleccionar os cabos eléctricos fornecidos em campo.*
- *As dimensões dos cabos marcadas com ❶ na tabela abaixo são seleccionadas para a corrente máxima da unidade de acordo com a Norma Europeia, EN60 335-1. Utilize cabos que não sejam mais leves que o cabo comum flexível revestido com borracha (código de referência H05RN-F) ou cabo comum revestido com policloropreno (código de referência H05RN-F).*
- *As dimensões dos cabos marcadas com ❷ na tabela abaixo foram seleccionadas para a corrente máxima da unidade de acordo com o cabo MLFC (cabo de polyflex ignífugo) fabricado por Hitachi Cable Ltd., Japão.*
- *Use um cabo blindado no circuito transmissor e ligue-o à terra.*
- *Se os cabos de alimentação estiverem ligados em série, some as correntes máximas de cada unidade e seleccione os cabos usando a tabela apresentada abaixo.*

Selecção de acordo com EN60 335-1		Selecção de acordo com MLFC (para temperatura do cabo de 60ºC)	
Corrente i (A)	Dimensão da cablagem (mm²)	Corrente i (A)	Dimensão da cablagem (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸ Se a corrente exceder 63 A não ligue os cabos em série.

◆ **Exemplo de ligação eléctrica**

A seguinte figura mostra um exemplo de ligação eléctrica em redor das unidades CH. Consulte o Catálogo Técnico da Unidade Exterior para as ligações eléctricas do sistema inteiro.

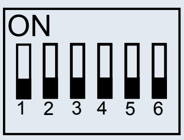
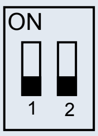
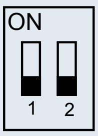


NOTA:

- *Não aplique demasiada tensão à linha de comando (5 V CC (não polar)) entre a unidade exterior e a unidade CH, entre a unidade CH e a unidade interior e entre unidades CH.*
- *Utilize cabo de 2 núcleos para a linha de comando. (Não utilize cabo de 3 ou mais núcleos.)*
- *Ligue a linha de comando da unidade exterior aos terminais "1" e "2" no TB2 na unidade CH.*
- *Ligue a linha de comando da unidade interior exclusivamente para a funcionamento do arrefecimento aos terminais "1" e "2" no TB2 na unidade CH.*
- *Para a unidade CH no mesmo ciclo de refrigeração, a fonte de alimentação eléctrica pode ser proporcionada através de um interruptor.*
- *Não ligue a linha da fonte de alimentação (220V~240V) à placa de terminais para a linha de comando.*
- *Ligue o cabo de terra às unidades exterior/interior e à unidade CH. O trabalho de ligação a terra com uma resistência de terra de 100W (máx.) deverá ser realizada por um electricista qualificado.*

◆ **Ajuste dos micro interruptores**

Certifique-se os DSW no PCB1 foram ajustados antes do transporte conforme se mostra abaixo, pelo que não é necessário ajustamento.

DSW1	DSW101	SW301
		

NOTA:

- *A marca “■” indica a posição dos comutadores DIP. A figuram mostram o ajustamento antes do transporte.*

CUIDADO:

- *O controlo de temperatura apenas está disponível mediante o termóstato do espaço interior ou o Aquastat. O interruptor do controlo remoto da unidade interior não deve ser aberto; caso contrário a garantia da unidade deixará de ser válida.*
- *Antes de ajustar os comutadores DIP, DESLIGUE a fonte de alimentação e ajuste a posição dos comutadores DIP. Se as ligações forem efectuadas sem DESLIGAR a fonte de alimentação, o deflector oscilante automático não funcionará.*

7. PROVA DE FUNCIONAMENTO

NOTA:

- *A prova de funcionamento deverá ser feita de acordo com o "Manual de Instalação e Funcionamento" da unidade exterior.*
- *A tubagem de refrigeração e os cabos de ligação deverão estar ligados a sistemas com os ciclos de refrigeração iguais.*
- *Se estiverem ligados a sistemas de diferentes ciclos de refrigeração, podem não funcionar correctamente.*

AVISO:

Não ponha o sistema em funcionamento até que sejam verificados todos os pontos apresentados abaixo.

- Verifique que a resistência eléctrica é maior que 1 Megaohm, medindo a resistência entre a terra e o terminal das peças eléctricas. Caso contrário, não ponha o sistema em funcionamento até que a fuga eléctrica seja encontrada e reparada.
- Verifique que as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas, e depois arranque o sistema.
- Certifique-se que o interruptor da fonte de alimentação principal esteve na posição de LIGADO durante mais de 12 horas para aquecer o óleo do compressor com a resistência eléctrica do cárter.

Preste atenção aos seguintes itens quando o sistema estiver em funcionamento.

- Não toque em quaisquer peças com a mão no lado da descarga de gás, uma vez que a câmara do compressor e as tubagens no lado da descarga estão a uma temperatura superior a 90°C.
- NÃO PRIMA O BOTÃO DO OU DOS DISJUNTORES MAGNÉTICOS. No caso contrário, provocará um acidente grave.

8. SEGURANÇA E AJUSTE DO DISPOSITIVO DE CONTROLO

Unidade CH

Modelo		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Para o circuito de controlo Potência do fusível na PCB	A	5

PORTUGUÊS

1. SIKKERHEDSOVERSIGT

ADVARSEL:

- *Udfør ikke installationsarbejde, arbejde på kølerør og tilslutning af elektriske ledninger uden at se i monteringsvejledningen.*
- *Kontrollér at jordledningen er tilsluttet korrekt.*
- *Tilslut en sikring med den angivne kapacitet.*

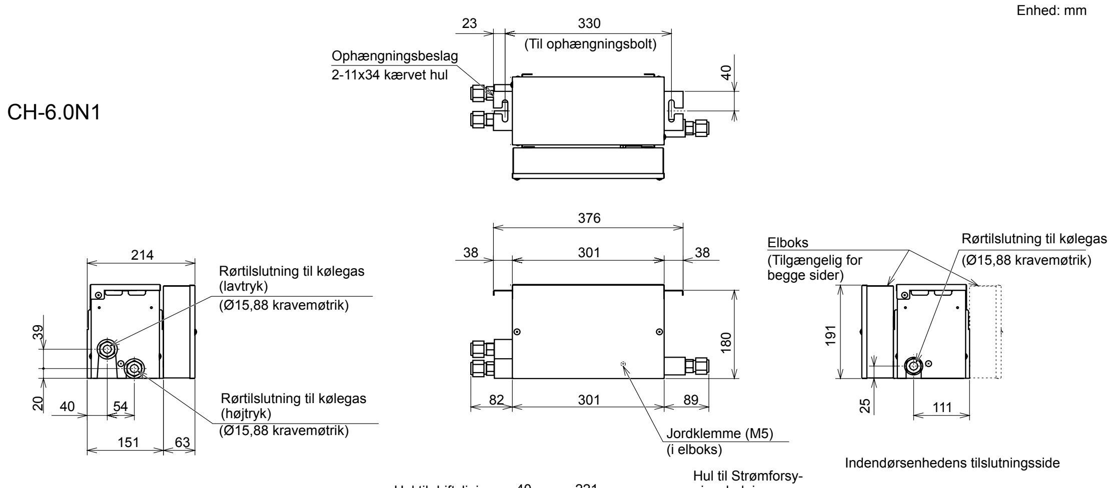
FORSIGTIG:

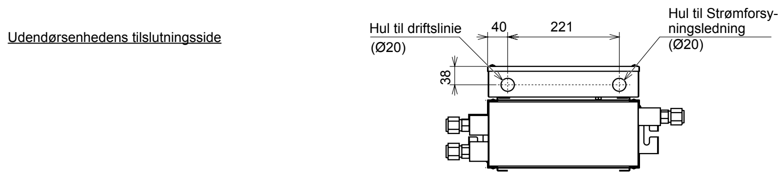
- *Monter ikke CH-enheden og kablet inden for en radius af ca. 3 meter fra stærke elektromagnetiske bølgeudladere, som f.eks. medicinsk udstyr.*

2. STRUKTUR

2.1 MÅL

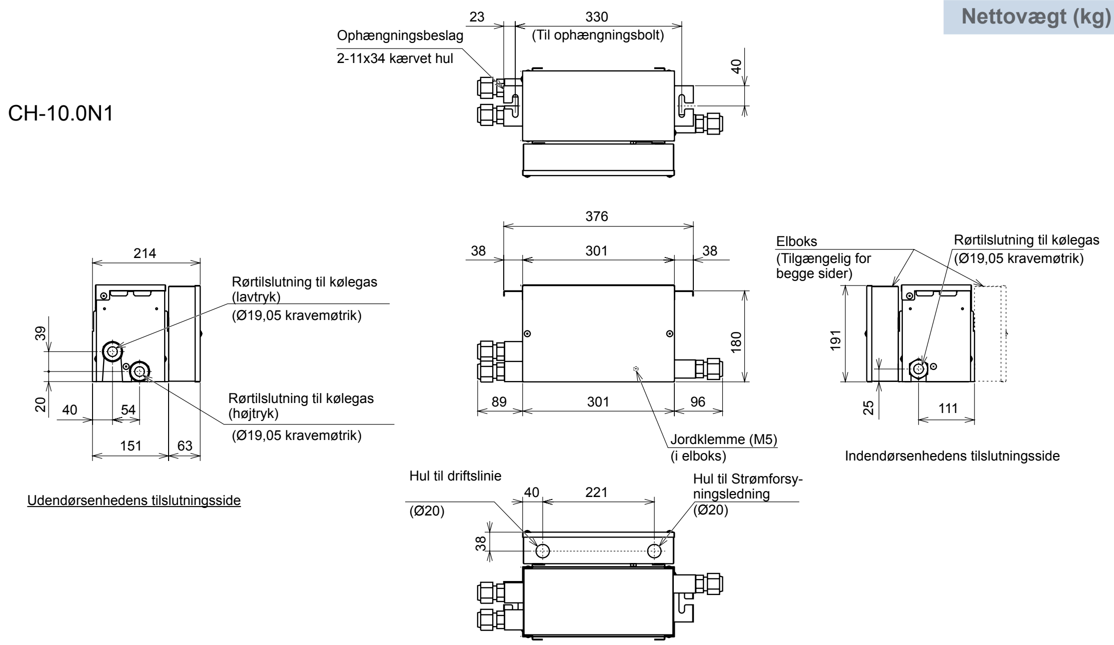
2.1.1. MODEL: CH-ENHED – CH-(6.0/10.0)N1





Specifikationer:

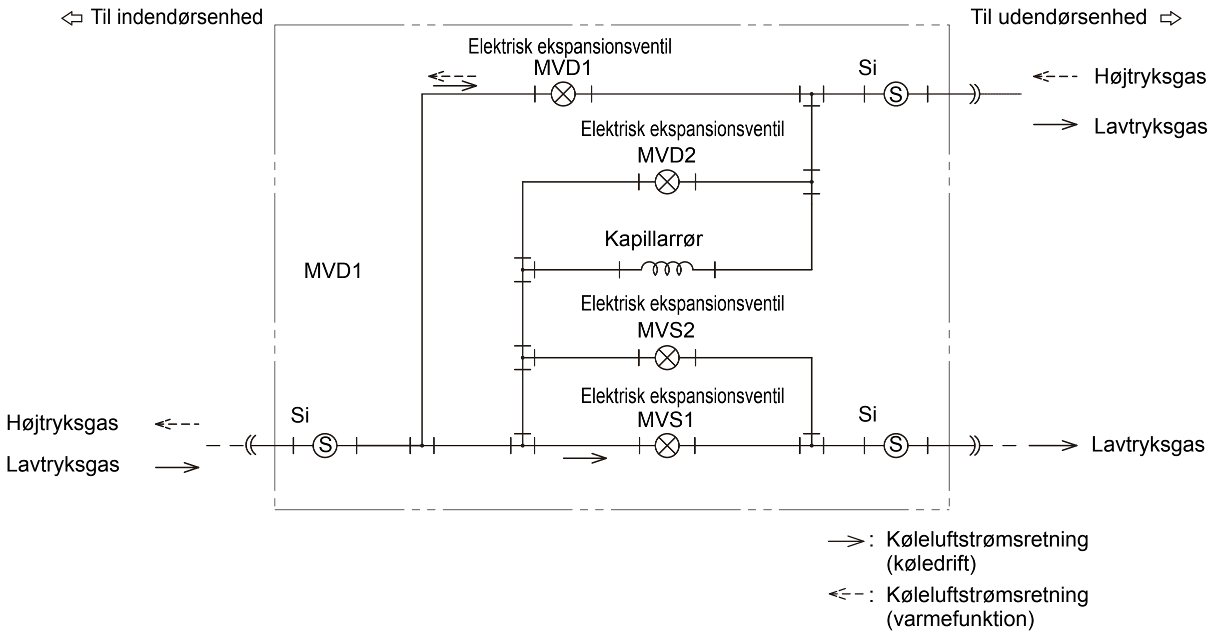
Model	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Strømforsyning	AC 1~ 220-240V 50Hz	
Kølevæske	R410A	
Indgang (W)	20	
Nettovægt (kg)	7	



DANSK

2.2. KØLEMIDDELCYKLUS

2.2.1. CH-ENHED - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. LISTE OVER NØDVENDIGE VÆRKTØJER OG INSTRUMENTER TIL MONTERING

Nr.	Værktøj	Nr.	Værktøj
1	Håndsav	11	Skruenøgle
2	Krydskærvskrue-trækker	12	Påfyldningsflaske
3	Vakuumpumpe	13	Måleforgreningsrør
4	Kølegasslange	14	Ledningsskærer
5	Megaohmmeter	15	Gasudslipsdetektor
6	Rørbukker t. kobberrør	16	Vaterpas
7	Manuel vandpumpe	17	Klemmer til terminaler uden lodning
8	Rørskærer	18	Hejseværk (til indendørsenhed)
9	Slagloddesæt	19	Amperemeter
10	Sekskantskruenøgle	20	Voltmeter

3. TRANSPORT OG HÅNDTERING

Transporter produktet så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning

ADVARSEL:

- *Anbring ikke fremmedlegemer i CH-enheden, og sørg for, at der ikke er fremmedlegemer i udendørsenheden inden montering og test af produktet. Ellers kan der opstå fejl eller brand.*

FORSIGTIG:

- *Anbring ikke elementer på produktet.*
- *Vær omhyggelig med ikke at beskadige isoleringsmaterialet på enhedens overflade under løft.*

3.1. KOMBINATION AF CH-ENHED OG INDENDØRSENHED

CH-enheden installeres indendørs for SET-FRE FSXN systemet, mellem udendørsenheden og indendørsenheden. Kombinationen af CH-enhed og indendørsenhed er som følger.

Model	Indendørsenhed mængde	Total indendørs kapacitet (HP)
CH-6.0N1	1 til 7	Under 6,0
CH-10.0N1	1 til 8	6,1~10,0

BEMÆRK:

- *Overskudet af den totale kapacitet kan forårsage utilstrækkelig ydeevne og abnorm lyd. Sørg for at tilslutte inden for den tilladelige totale kapacitet.*
- *I tilfælde af at indendørsenheden totale kapacitet er 10,0HP for CH-10.0N1, kan ydelsen blive sænket med cirka 5 % i køling og 10 % i opvarmning.*

DANSK

4. CH-ENHED INSTALLATION

FARE:

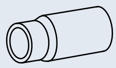
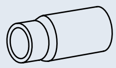
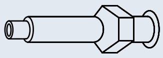
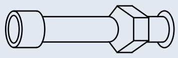
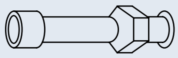
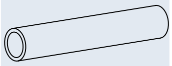
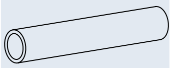
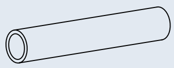
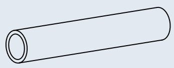
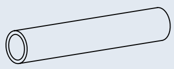
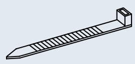
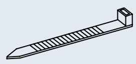
- *For at undgå brand eller eksplosion må indendørsenheden ikke monteres i brandfarlige omgivelser.*

ADVARSEL:

- *Kontroller at loftspladen er tilstrækkelig stærk.*
- *Monter ikke CH-enheden udendørs. Hvis den installeres udendørs, vil der opstå fare pga. elektrisk udladning.*

4.1. MEDFØLGENDE TILBEHØR

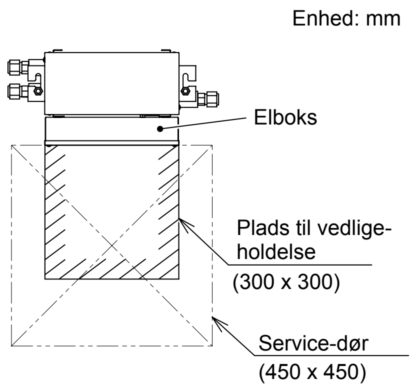
Kontroller, at følgende tilbehør leveres sammen med CH-enheden.

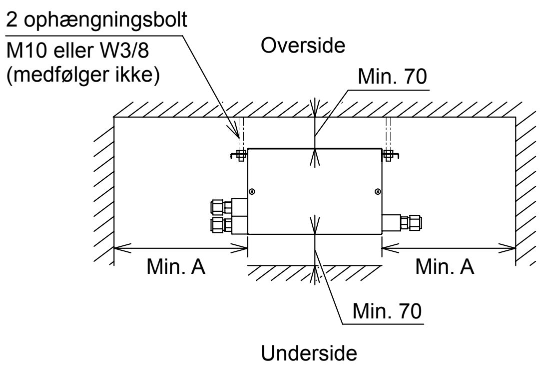
Tilbehør \ Model		CH-6.0N1			Antal	CH-10.0N1			Antal
Reduktionsmuffe		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Tilbehørsrør (til kravemøtrik)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Isoleringsmateriale	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Klemme					6				6

ID: Indre diameter

4.2 FØRSTE KONTROL

- Monter CH-enheden med luft rundt om, således at der er tilstrækkelig plads til drifts- og vedligeholdelsesarbejde, som vist i den næste figur.





Størrelse / Model	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Kontroller at loftet er stærk nok til at bære CH-enheden. Hvis loftet er svagt, kan der forekomme abnorm lyd og vibration.
- Lyd fra kølevæskestrømmen kan høres fra CH-enheden, når den elektriske ekspansionsventil i CH-enheden er aktiveret. Derfor skal du gøre som følger, for at minimere lyden.

  a) Installer CH-enheden inden i loftet. Brug loftsmateriale såsom gipsplader (mindst 9 mm) som minimerer driftslyden.

  b) Installer ikke CH-enheden nær ved soveværelser eller hospitalsstuer.
- Lyd fra kølevæskestrømmen kan høres fra CH-enheden, når driften skiftes til køling-/opvarmningstilstand.
  Derfor skal CH-enheden installeres i loftet af gang, så lyden fra kølevæskestrømmen ikke kan høres i værelset.
- Installer ikke CH-enheden på et varmt eller fugtigt sted, som køkkener, for at undgå kondens på de ydre overflader af CH-enheden.
  Når CH-enheden installeres på sådanne steder, skal der anvendes ekstra isolering.
- Vær opmærksom på følgende punkter, hvis CH-enheden monteres på et hospital eller et andet sted, hvor der er elektroniske bølger fra medicinsk udstyr.

  a) Monter ikke CH-enheden, hvor der udledes elektromagnetiske bølger direkte mod den elektriske boks eller mellemliggende ledningsføring. (Driftslinie)

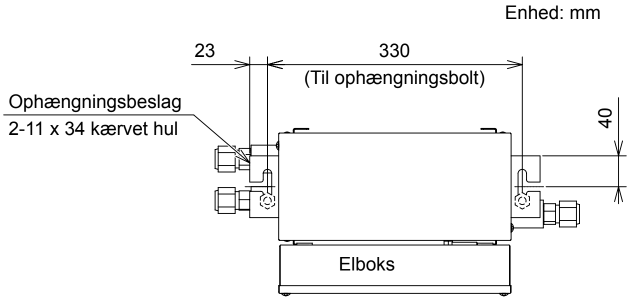
  b) Monter CH-enheden og komponenterne så langt væk, som det er praktisk muligt, eller mindst 3 meter fra den enhed, der udsender elektromagnetiske bølger.

  c) Monter et støjfilter, hvis strømforsyningen udsender skadelig støj.
- Installationsstedet skal være belejligt for tilslutning af kølerør eller den elektriske ledningsføring.
- Installer ikke CH-enheden i et miljø med organiske opløsningsmidler, såsom fabrikker der producerer maling og rengøringsmidler. Syntetisk harpiks materiale kan blive beskadiget.
- Installer ikke CH-enheden på et sted hvor brændbar gas kan dannes, udsive eller akkumuleres. Undgå også steder hvor der kan flyde kulstof.

4.3 OPHÆNGNINGSBOLTE

Trin 1

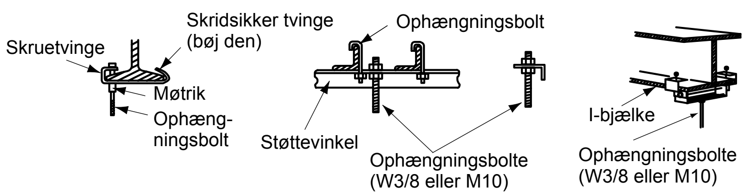
1. Vælg den endelige placering og monteringsretning for CH-enheden, og vær særlig opmærksom, at der skal være plads til rør- og ledningsføring samt vedligeholdelse.
2. Monter ophængningsbolte efter at have valgt den endelige placering af CH-enheden.
3. Monter ophængningsboltene i kærvede hul på elboksens side, som vist
4. Kontakt en kvalificeret konstruktør eller snedker for behandling af loftet.



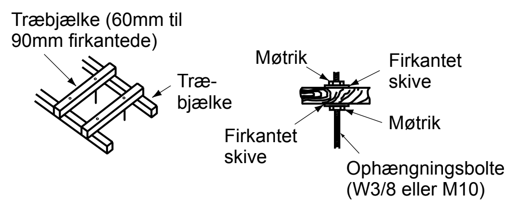
Trin 2

Monter ophængningsboltene som vist i de følgende figurer.

◆ **Til stålbjælke**

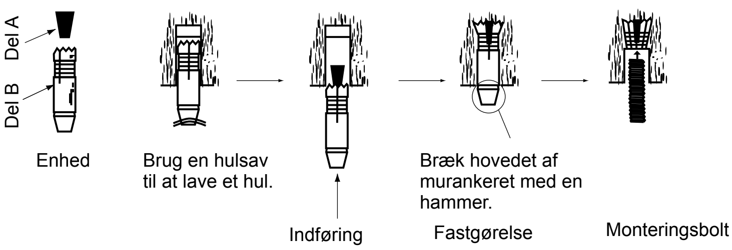


◆ **Til ophængning på træbjælker**

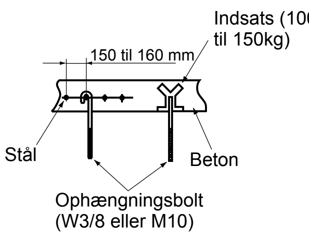


◆ **Til betonplade**

1. Ankerbolt med hul

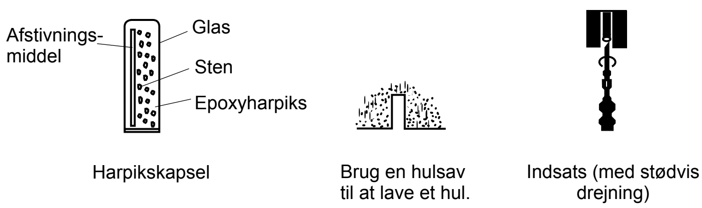


◆ **Til armeringsstål**

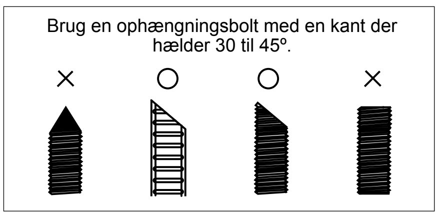


2. Harpikskapsel

Brug harpikskapslen inden for garantiperioden.
Den gælder 6 måneder fra fremstillingsdatoen.



Efter indføring må kapslen ikke drejes, og der må ikke anvendes tryk på den, før harpiksen er hærdet.
Den nødvendige tid vises tabellen til højre.



Rumtemperatur (ºC)	Tid
20	Min. 30 min.
15	Min. 1 time.
10	Min. 2 timer.
5	Min. 4 timer.
0	Min. 8 timer.

BEMÆRK:

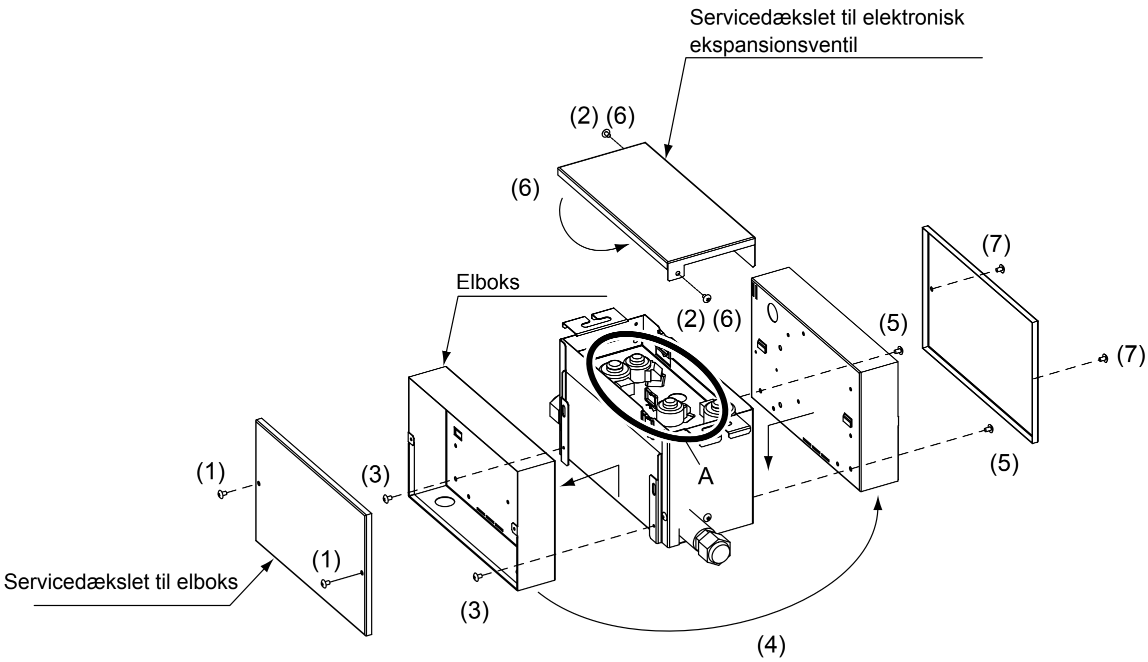
- *Brug en ophængningsbolt (W3/8” eller metrisk skruegevind: M10).*
- *Klargør en egnet skive og møtrik.*

4.4 MONTERING

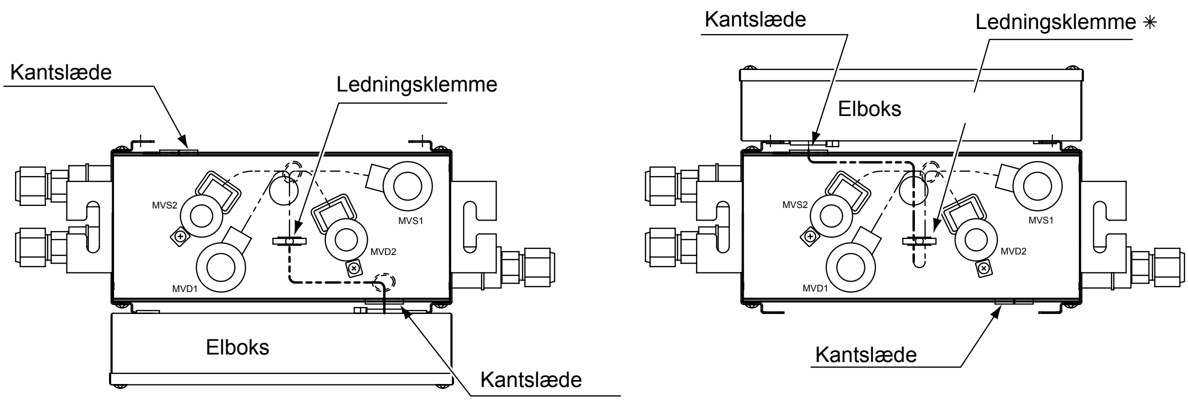
4.4.1 ÆNDRE PLACERING AF ELBOKSEN

Afhængigt af installationsstedet, er det muligt at ændre placeringen af elboksen.
I tilfælde af ændring af placeringen af elboksen, skal proceduren herunder følges.

1. Fjern servicedækslet til elboksen.
2. Fjern servicedækslet til den elektroniske ekspansionsventil.
3. Fjern elboksen.
4. Fjern ledningsføringen fra ledningsklemmen og kantslæden, og flyt elboksen.
   Efter at have flyttet elboksen, skal ledningsføringen sættes tilbage i kantslæden og fastgøres med ledningsklemmen. (Se "Forstørret tegning af A" herunder.)
5. Montere elboksen.
6. Drej servicedækslet til den elektroniske ekspansionsventil 180 grader og monter den.
7. Monter servicedækslet til elboksen.



– Forstørret tegning af A



(Før udskiftning) (Efter udskiftning)

✳: Sørg for at ledningsføringen er fastgjort med ledningsklemmer for at undgå at der trænger vand ind i elboksen.

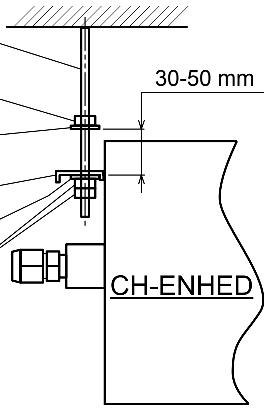
DANSK

4.4.2 MARKERING AF PLACERINGER AF OPHÆNGNINGSBOLTE OG LEDNINGSTILSLUTNINGER

1. Afmærk, hvor ophængningsbolte, samt hvor kølerør og ledningsføring skal tilsluttes.
2. Installationsmålene er vist i kapitel 2 "Struktur".

4.4.3 MONTERING AF CH-ENHED

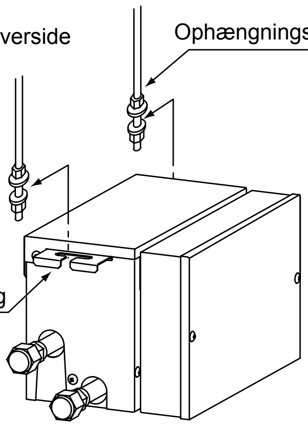
1. Sådan placeres møtrikker
   Placer møtrikker på hver af de to ophængningsbolte før CH-enheden hænges op, som vist i den næste figur.
   ✳: Det er nødvendigt at montere skiver, for at fastgøre ophængningsbeslaget på ophængningsbolten.



Ikke medfølgende dele

* Ophængningsbolt:	2-M10 eller W3/8
* Møtrik:	6-M10 eller W3/8
* Skive:	4-M10 eller W3/8

2. Ophængning af CH-enheden.
   a) Hæng CH-enheden ved holde med hænderne i bunden af kabinettet.
   b) Indsæt ophængningsbolten i indtrykningsdelen på ophængningsbeslaget, som vist i den næste figur. Sørg for at skiverne er korrekt fastgjort til ophængningsbeslaget.
   c) Efter ophængning, skal der tilsluttes rør og ledningsføring inden i loftet. Derfor skal rørets trækretning bestemmes efter at have valgt placeringen for installation af CH-enheden. Hvis loftet allerede findes, skal rør- og ledningsføringsarbejde udføres op til tilslutningsstederne før ophængning.
   d) Hold CH-enheden på niveau med loftets overflade. Hvis CH-enheden ikke er på niveau, kan der opstå funktionsfejl.
   e) Stram møtrikkerne på ophængningsbolten med ophængningsbeslaget, efter at justering er udført. Speciel plastmaling skal anvendes på boltene for at forhindre, at de bliver løse.



5. KØLERØRSARBEJDE

FARE:

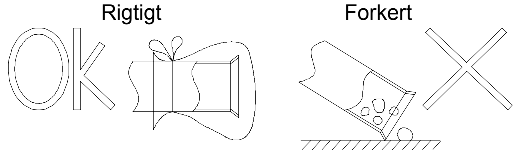
- *Brug kølevæske R410A i kølekredsløbet. Fyld ikke ilt, acetylen eller andre brændbare og giftige gasser i kølesystemet, når der foretages lækagetest og/eller lufttæthedstest. Disse typer gasser er ekstremt farlige og kan forårsage eksplosion. Det anbefales, at komprimeret luft, nitrogen eller kølemiddel bruges til disse typer tests.*

5.1. RØRMATERIALER

1. Klargør lokalt leverede kobberrør.
2. Vælg rene kobberrør. Kontroller, at der ikke forekommer støj eller fugt på indersiden. Blæs rørene igennem med nitrogen eller tør luft for at fjerne eventuelle støvpartikler eller fremmedlegemer, før rørene sammenføjes.
3. Vælg en rørstørrelse med den korrekte tykkelse og det korrekte materiale, der skal have tilstrækkelig styrke ved trykpåvirkning.

FORSIGTIG

- *Sæt låg på enden af røret, når røret skal skydes igennem et hul.*
- *Anbring ikke rørene direkte på jorden uden et låg eller vinyltape for enden af røret.*
- *Fjern alle brændbare materialer omkring enhederne. Ellers kan der opstå brand.*



5.2. FORSIGTIGHEDSREGLER I FORBINDELSE MED RØRTILSLUTNINGSARBEJDE

a) Tilslut indendørs/udendørs tilslutningsrør. Fastgør rørene og vær forsigtig ikke at komme i kontakt med svage materialer såsom loftet. (Hvis de berøres, kan der opstå unormale lyde på grund af vibrationer i rørene).

b) Anvend et tyndt lag køleolie på overfladen af omløbsmøtrikker og rør før opkravningsarbejde. Om stram derefter omløbsmøtrikken til det nødvendige tilspændingsmoment, ved at bruge to skruenøgler. Udfør opkravningsarbejde på væskerørssiden før det udføres på gasrørssiden. Kontroller for gaslækage efter opkravningsarbejde.

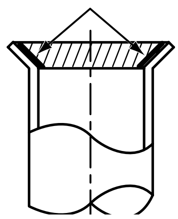
BEMÆRK:

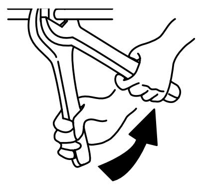
- Køleolie er ikke medfølgende.
- [Æterisk olie FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

c) Hvis temperaturen og fugtigheden inden i loftet overskrider 27ºC/RH80%, skal der anvendes ekstra isolering (cirka 10 mm tykkelse) til isoleringen af tilbehøret. Den forebygger kondens på overfladen af isoleringen (kun kølerør).

d) Udfør en lufttæthedstest (4,15MPa som lufttæthedstryk). Se Teknisk katalog for udendørsenheden for yderligere detaljer.

e) Udfør koldt isoleringsarbejde ved at isolere og tape kraveforbindelsen og reduktionsforbindelsen. Isoler også alle kølerørene.





Arbejde med to skruenøgler

- Nødvendigt tilspændingsmoment

Rørstørrelse		Tilspændingsmoment
Ø6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

FORSIGTIG

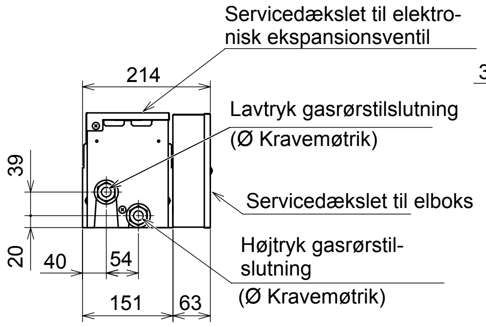
- *Udsæt ikke kravemøtrikken for unødvendige kraftpåvirkninger under stramning. Ellers kan kravemøtrikken revne på grund af tidsmæssig forringelse og udsivning af kølemiddel kan forekomme. Anvend det nødvendige tilspændingsmoment.*
- *For flere detaljer om kølerørsarbejde, vakuumpumpning og kølevæskepåfyldning, se Teknisk katalog for udendørsenheden.*

DANSK

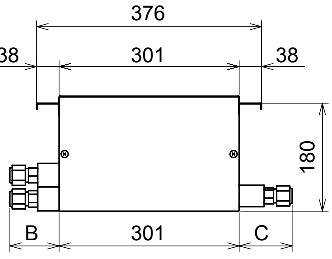
5.3 KØLERØRSARBEJDE

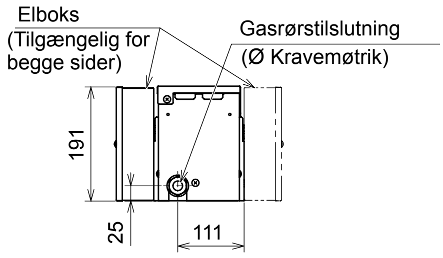
Angive kølerøret i feltet.
Sørg for at kølerøret tilsluttes til den samme kølekredsløbsenhed.

◆ Placering af rørtilslutning



Udendørsenhedens tilslutningsside





Indendørsenhedens tilslutningsside

Enhed: mm

Model \ Dimension	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ Valg af rørstørrelse

a) Vælg størrelse for højtryksgasrør, lavtryksgasrør og gasrør i overensstemmelse med tabel 5.1. Størrelsen afhænger af indendørsenhedens totale kapacitet tilsluttet nedstrøms for CH-enheden.
b) I tilfælde af at rørstørrelsen fra tabel 5.1. og rørtilslutningsstørrelsen for CH-enheden fra tabel 5.2. er forskellige, skal der bruges et ekstra rør i overensstemmelse med punktet Rørtilslutning (næste side).
c) For multisæt grene eller hovedforgrening, se Teknisk katalog for udendørsenhed.

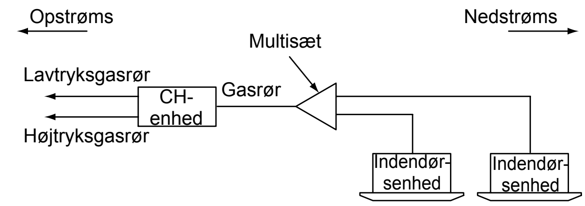
Tabel 5.1 Kapacitet for tilsluttet indendørsenhed og rørføringsstørrelse

Model	Kapacitet for tilsluttet indendørsenhed (HP)	Lavtryksgasrør (mm)	Højtryksgasrør (mm)	Gasrør (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

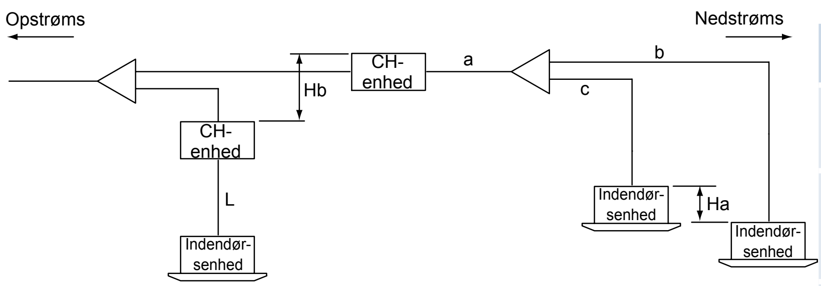
✳: *I tilfælde af at grenen er placeret nedstrøms for CH-enheden og også den tilsluttede indendørsenheds kapacitet er 0,8~1,5HP, brug Ø15,88 til gasrøret.*

Tabel 5.2 Rørtilslutningsstørrelse for CH-enhed

Model	Lavtryksgasrør (mm)	Højtryksgasrør (mm)	Gasrør (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



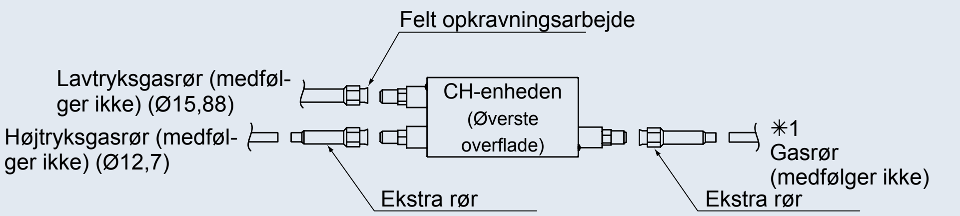
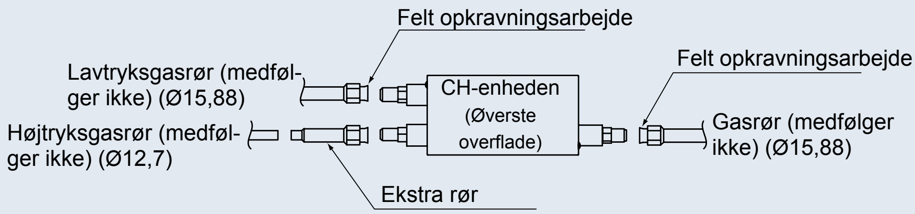
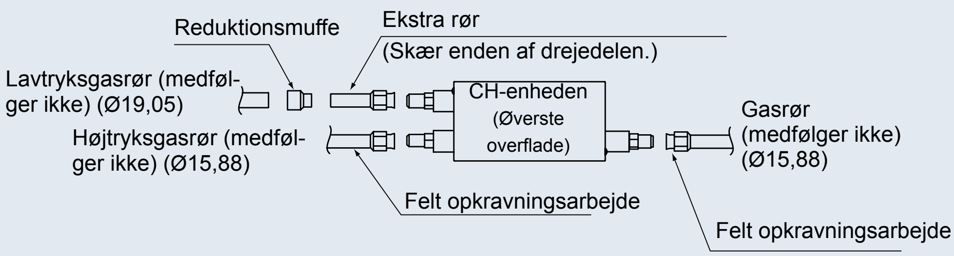
• Rørarbejde for CH-enhed
Udfør rørarbejde for CH-enheden i overensstemmelse med den følgende tabel.



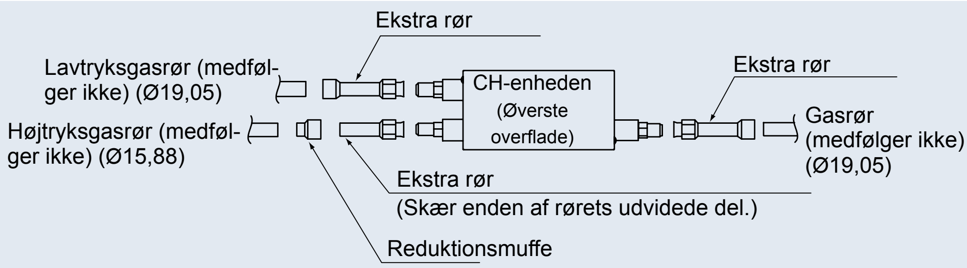
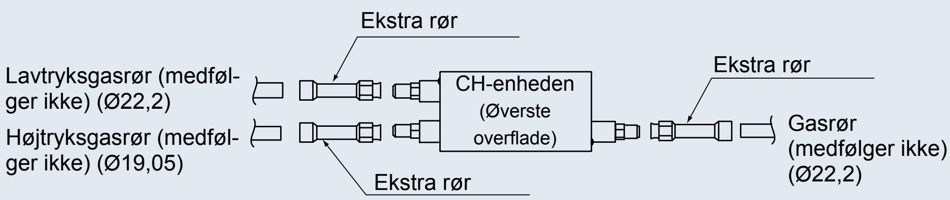
Forhold for rørføringsarbejde

Punkt		Tilladelig rørføringslængde	
Total rørføringslængde mellem CH-enhed og indendørsenhed	L a+b+c	CH-6.0N1	inden for 30m
		CH-10.0N1	inden for 10m
Høj forskel mellem indendørsenheder tilsluttet til den samme CH-enhed	Ha	inden for 4m	
Højdeforskel mellem CH-enheder	Hb	inden for 15 m	

◆ Rørtilslutning

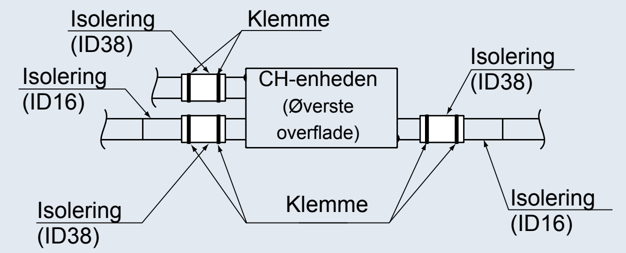
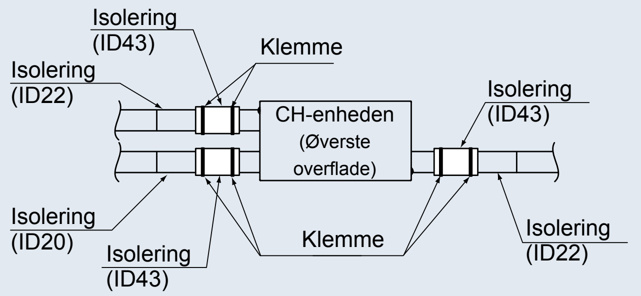
Kapacitet for tilsluttet indendørsenhed (HP)	CH-6.0N1
0,8 til 1,5	
1,6 til 4,0	
4,1 til 6,0	

✳1: *I tilfælde af at grenen er placeret nedstrøms for CH-enheden og den tilsluttede indendørsenheds kapacitet også er 0,8~1,5HP, skal der udføres opkravningsarbejde for felt gasrør og tilslutte det til CH-enheden.*

Kapacitet for tilsluttet indendørsenhed (HP)	CH-10.0N1
6,1 til 8,0	
8,1 til 10,0	

DANSK

◆ **Rørføringsisolering**

CH-6.0N1	
CH-10.0N1	

ID: Indre diameter

BEMÆRK:

- *Hvis fugtigheden inden i loftet er høj, skal der anvendes ekstra isolering på kravemøtrikkens tilslutning.*
- *Se kapitlet Første kontrol for yderligere detaljer.*

6. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

ADVARSEL:

- *Sluk for hovedafbryderen til CH-enheden indendørsenheden og udendørsenheden, før der udføres elektrisk ledningsføring eller periodiske kontrolarbejder.*
- *Beskyt ledninger, elektriske dele osv. mod rotter og andre små dyr.*
- *Brug en elektrisk fejlstrømsafbryder med en (aktiveringshastighed på 0,1 sek. eller mindre). Hvis en sådan ikke benyttes, er der fare for elektrisk stød eller brand.*

◆ *Kabler skal fastgøres. Ydre påvirkninger på klemmerne kan medføre brand.*

FORSIGTIG

- *Pak emballagen til tilbehøret rundt om ledningerne, og isæt forseglingsmaterialet i ledningsstikket for at beskytte produktet mod kondensvand og insekter.*
- *Fastgør ledningerne grundigt til ledningsholderen inde i elboksen.*
- *Brug et afskærmet parsnoet kabel eller afskærmet kabelpar til transmissionsledningerne mellem inden- og udendørsenhederne (maks. 1000 m), og tilslut den afskærmede del til jordskruen i elboksen på indendørsenheden som på næste side.*

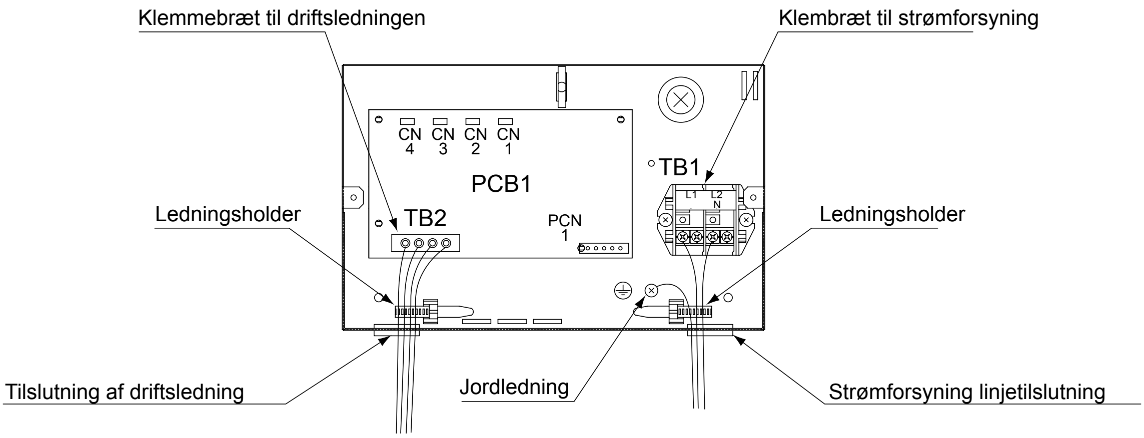
6.1. GENEREL KONTROL

- Sørg for, at de elektriske komponenter på stedet (hovedkontakter, hovedafbryder, ledninger, rørforbindere og ledningsklemmer) er valgt ud fra kravene til de elektriske data i det "tekniske katalog". Sørg for, at komponenterne overholder NEC-standarderne (National Electrical Code).
- Sørg for, at forsyningsspændingen er inden for ±10% af den nominelle spænding.
- Kontroller om strømkildekapaciteten er for lav, systemet ikke startes på grund af spændingsfald.
- Kontroller, at jordledningen er tilsluttet korrekt.

6.2 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

Den næste figur viser, hvordan den elektriske ledningsføring skal forbindes til CH-enheden.

1. Sluk for hovedafbryderen og aftag dækslet til elboksen for CH-enheden.
2. Forbind strømforsyningen og jordledningerne til polklemmerne i elboksen.
3. Forbind ledningerne fra driftsledning til polklemmerne i elboksen.
4. Fastgør kablerne til ledningsholderen i den elektriske boks.
5. Fastgør elboksens dæksel efter ledningsføringsarbejde.



◆ Felt minimum ledningsstørrelse

1. Udfør elektrisk ledningsføringsarbejde for CH-enheder. Bestemme kabelstørrelse i henhold til tabellen herunder.
2. Læg mærke til mærkerne på klemmebrættet, når der tilsluttes ledninger til CH-enheden og I.U/O.U. Se "Eksempel på elektrisk ledningsføring" for ledningsføringstilslutning på næste side.

Model	Strømkilde	Maksimal strømstyrke	Kabeltykkelse til strømkilde		Transmissions-kabeldiameter		Jordkablets størrelse
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1 CH-10.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0,75mm²	0,5mm²	0,75mm²	0,5mm²	2,0 mm²

BEMÆRK:

- *Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer, når du vælger eksterne ledninger.*
- *Ledningstykkelserne er markeret med ❶ i tabellen er valgt ved enhedens maksimale strøm i henhold til europæisk standard, EN60 335-1. Brug ledninger af mindst samme tykkelse som almindeligt kraftigt og fleksibelt kabel, der er gummiisoleret, (kodebetegnelse H05RN-F) eller almindeligt fleksibelt kabel, der er polychloropren-isoleret, (kodebetegnelse H05RN-F).*
- *De kabeltykkelser, som er markeret med ❷ i tabellen, vælges ved enhedens maksimale strømstyrke for MLFC-kabler (flammehæmmende polyflexledning), der fremstilles af Hitachi Cable Ltd. Japan.*
- *Brug et afskærmet kabel til transmissionskredsløbet, og jordforbind det.*
- *Tilføj maksimum strømstyrke for hver enhed, og vælg kabler nedenfor, hvis kablerne er serieforbundne.*

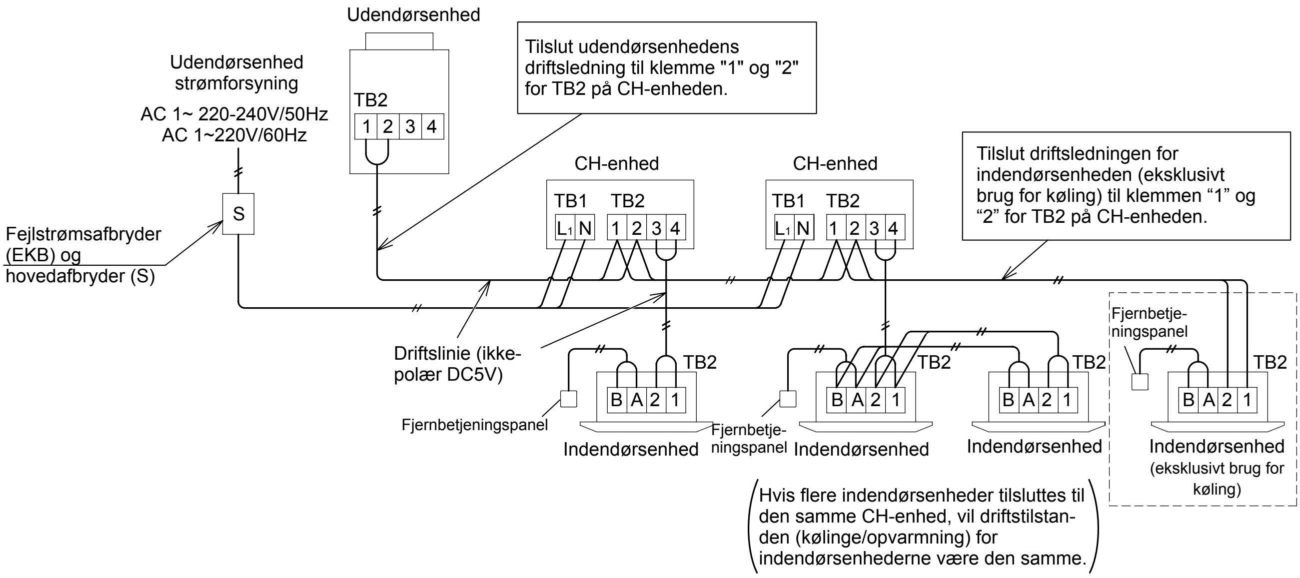
Valg i overensstemmelse med EN60 335-1		Valg i overensstemmelse med MLFC (ved en kabeltemperatur på 60°C)	
Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm²)	Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸ Hvis strømstyrken overstiger 63 A, må kablerne ikke serieforbindes.

DANSK

◆ Eksempel på elektrisk ledningsføring

Den følgende figur viser eksempler på elektrisk ledningsføring rundt om CH-enheder. Se Teknisk katalog for udendørsenhed, med hensyn til elektrisk ledningsføring for hele systemet.

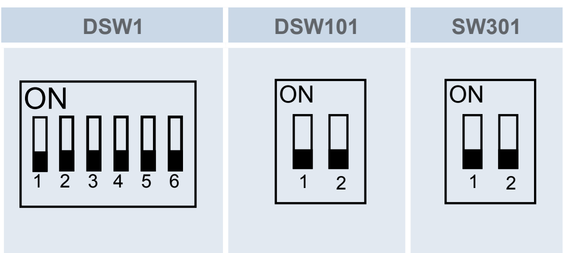


BEMÆRK:

- *Anvend ikke for høj spænding på driftsledningen (DC5V (ikke-polær)) mellem udendørsenhed og CH-enhed, mellem CH-enhed og indendørsenhed, og mellem CH-enheder.*
- *Brug totrådet kabel til driftsledningen. (Brug ikke tretrådet kabel eller over.)*
- *Tilslut udendørsenhedens driftsledning til klemme "1" og "2" for TB2 på CH-enheden.*
- *Tilslut indendørsenhedens driftsledning udelukkende til køledrift til klemme "1" og "2" for TB2 på CH-enheden.*
- *For CH-enheden på det samme kølemiddelcyklus, kan den elektriske strømkilde forsynes med en kontakt.*
- *Tilslut ikke strømforyningsledningen (220V~240V) til driftsledningens klemmebræt.*
- *Tilslut jordledningen til udendørs-/indendørsenheder og CH-enhed. Jordledningsarbejder under forholdet på 100W (maks.) jordmodstand, bør udføres af en kvalificeret tekniker.*

◆ Indstilling af vippekontakter

Sørg for at DSWere på PCB1 er indstillet før forsendelse, som vist herunder og ingen indstilling er nødvendig.



BEMÆRK:

- *"■" mærket DIP-omskifternes position. Figurerne viser forhåndsindstillingerne.*

FORSIGTIG:

- *Det er kun muligt at kontrollere temperaturen med rummets termostat eller Aquastat. Fjernbetjeningskontakten på indendørsenheden må ikke røres. I så fald anses enheden ikke for at være dækket af garantien.*
- *Inden DIP-omskifterne indstilles, slukkes der først for strømkilden og positionen for DIP-omskifterne indstilles. Hvis kontakterne indstilles uden at afbryde strømmen, vil de ikke virke.*

7. TESTKØRSEL

BEMÆRK:

- *Testkørslen skal følge "Installations- og vedligeholdelsesvejledningen" for udendørsenheden.*
- *Kølevæskerørføring og tilslutningskabler skal tilsluttes til det samme kølemiddelcyklussystem.*
- *Hvis de tilsluttes til forskellige kølemiddelcyklussystemer, kan der opstå driftsfejl.*

ADVARSEL:

Tag ikke anlægget i brug, før alle kontrolpunkterne er gennemgået.

- Kontroller, at den elektriske modstand er mere end 1 megaohm ved at måle modstanden mellem jord og de elektriske deles terminal. Hvis dette ikke er tilfældet, må systemet ikke tages i drift, før den elektriske lækage er fundet og udbedret.
- Kontroller, at stopventilerne på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.
- Kontroller, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i mere end 12 timer for at sikre opvarmning af kompressorolien ved varmelegemet til bundkar.

Vær opmærksom på følgende punkter, når anlægget er aktiveret:

- Rør ikke nogen del af anlægget på gasudladningssiden med hænderne, da kompressionskammeret og rørene på udladningssiden opvarmes til over 90°C.
- TRYK ALDRIG PÅ KNAPPEN TIL MAGNETAFBRYDEREN (-AFBRYDERNE). Det vil forårsage en alvorlig ulykke.

8. INDSTILLING AF SIKKERHEDS- OG KONTROLENHEDER

CH-enhed

Model		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Styrekreds	A	5
Sikringskapacitet på PCB		

DANSK

1. OVERZICHT VEILIGHEID

WAARSCHUWING:

- *Raadpleeg bij installatiewerkzaamheden, werkzaamheden aan de koelmiddelleidingen en aansluitingen van de elektrische bedrading altijd onze installatiehandleiding.*
- *Controleer of de aardedraad goed is aangesloten.*
- *Gebruik zekeringen met de opgegeven capaciteit.*

LET OP:

- *Installeer de CH-unit en de kabel niet binnen een straal van circa 3 meter van zenders met sterke elektromagnetische golven, zoals medische apparaten.*

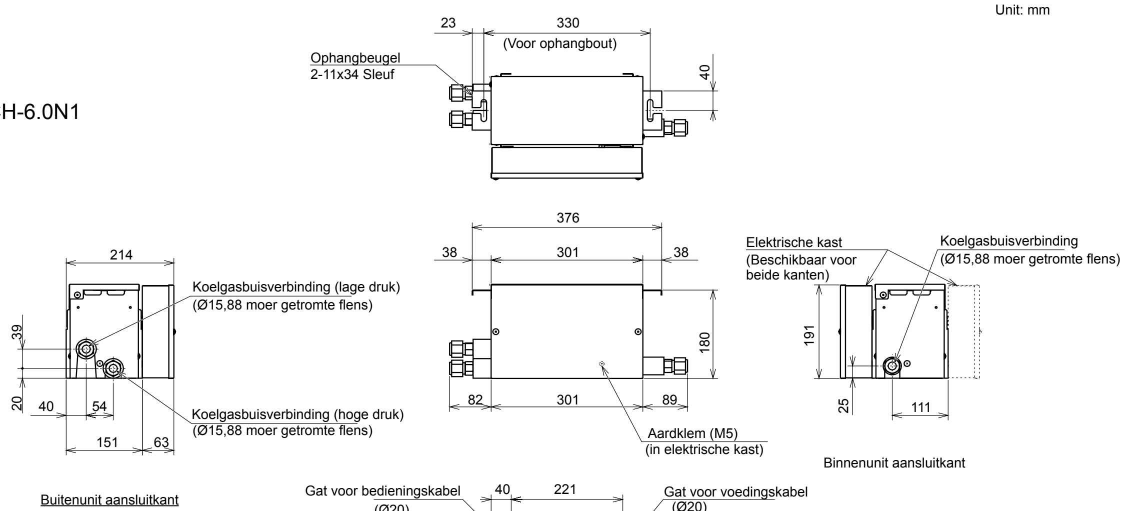
2. STRUCTUUR

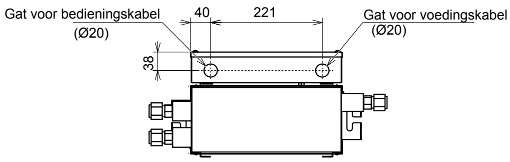
2.1 AFMETINGEN

2.1.1. MODEL: CH UNIT – CH-(6.0/10.0)N1

Unit: mm

CH-6.0N1

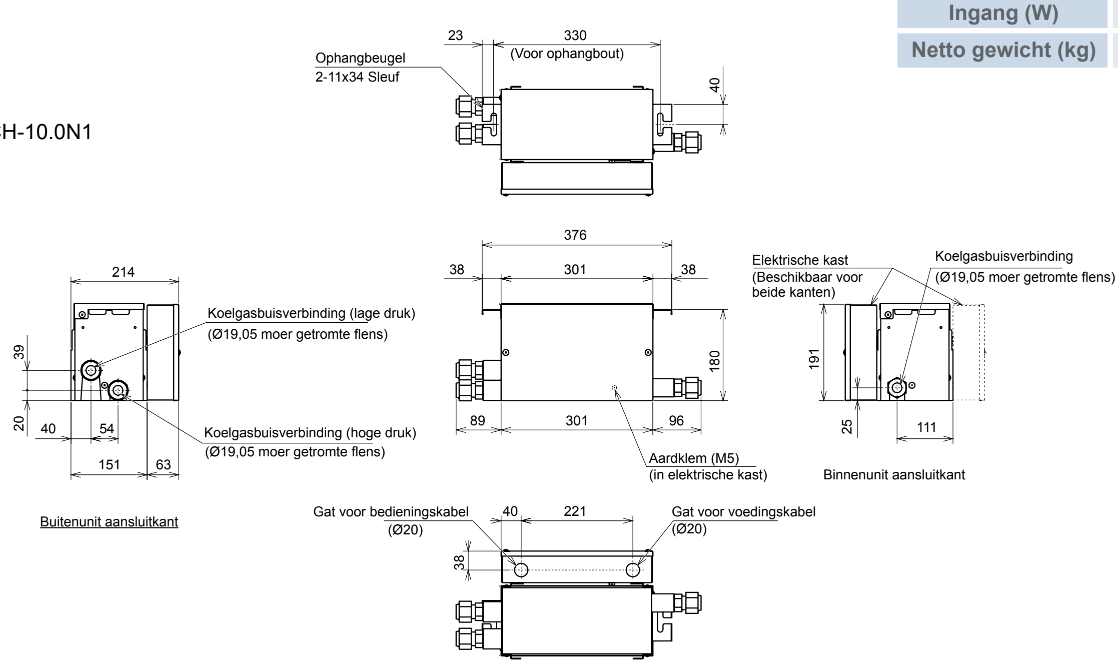




Specificaties:

Model	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Netvoeding	AC 1~ 220-240V 50Hz	
Koelmiddel	R410A	
Ingang (W)	20	
Netto gewicht (kg)	7	

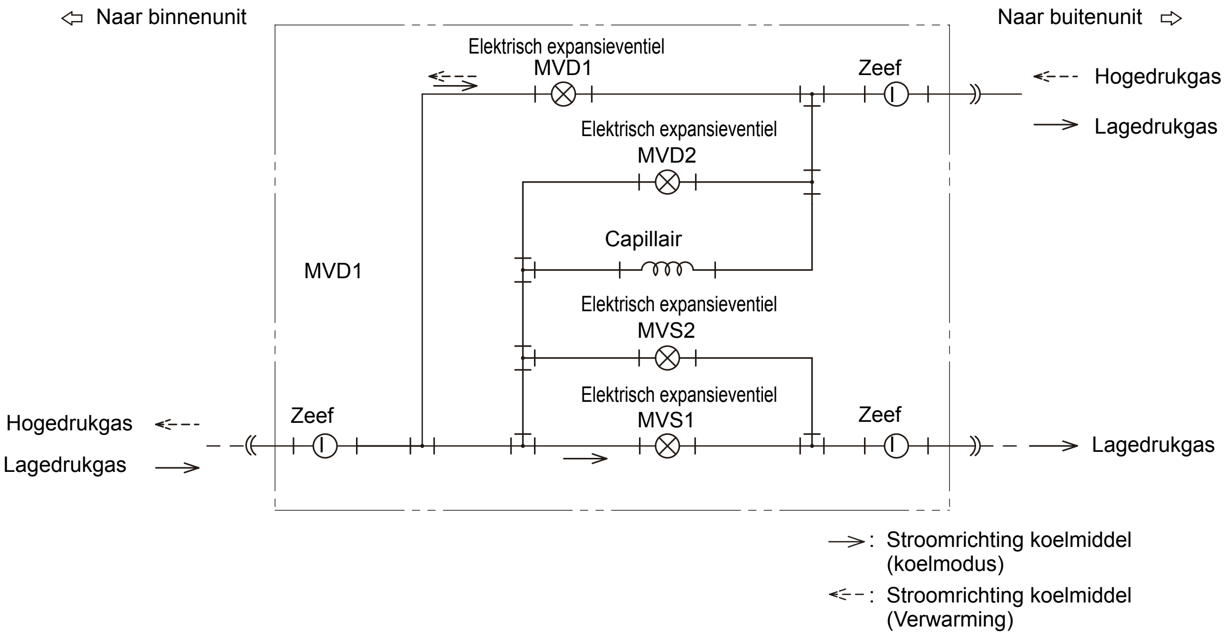
CH-10.0N1



NEDERLANDS

2.2. KOELMIDDELCYCLUS

2.2.1. CH UNIT - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. OVERZICHT VAN BENODIGD GEREEDSCHAP VOOR DE INSTALLATIE

nr.	Gereedschap	nr.	Gereedschap
1	Handzaag	11	Steeksleutel
2	Kruiskopschroevendraaier	12	Vulfles
3	Vacuümpomp	13	Verdeelleiding peilglas
4	Koelgasslang	14	Kabelkniptang
5	Megohmmeter	15	Gaslekdetector
6	Pijpbuigtang	16	Waterpasinstrument
7	Handmatig bediende waterpomp	17	Klem voor soldeerloze terminals
8	Pijpensnijder	18	Takel (voor binnenunit)
9	Soldeerset	19	Ampèremeter
10	Zeskantsleutel	20	Spanningsmeter

3. TRANSPORT EN BEHANDELING

Zet het product zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat het wordt uitgepakt.

WAARSCHUWING:

- *Steek geen vreemde voorwerpen in de CH-unit en controleer de buitenunit voorafgaand aan het installeren en proefdraaien op de aanwezigheid van dergelijke voorwerpen. Als u dit niet doet, kan bijvoorbeeld brand ontstaan of een storing optreden.*

LET OP:

- *Plaats geen andere voorwerpen op het product.*
- *Voorkom beschadiging van het isolatiemateriaal op het oppervlak van de unit wanneer deze wordt opgetild.*

3.1. COMBINATIE CH-UNIT EN BINNENUNIT

De CH-unit wordt binnen geïnstalleer voor het SET-FRE FSXN-syteem, tussen de buitenunit en de binnenunit. De combinatie van de CH-unit en de binennunit is als volgt.

Model	Aantal binnenunits	Totale capaciteit binnen (HP)
CH-6.0N1	1 tot 7	Minder dan 6,0
CH-10.0N1	1 tot 8	6,1~10,0

OPMERKING:

- *Een overcapaciteit binnen kan leiden tot onvoldoende prestatie en abnormaal lawaai. Zorg ervoor dat u binnen de toegelaten totale capaciteit blijft.*
- *Als de totale capaciteit van de binnenunits 10,0HP is voor CH-10.0N1, kan de prestatie afnemen met ongeveer 5% wat betreft koeling en 10% wat betreft verwarming.*

4. INSTALLATIE CH-UNIT

GEVAAR:

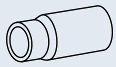
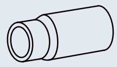
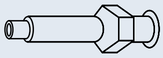
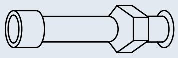
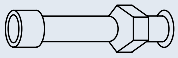
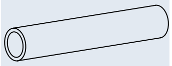
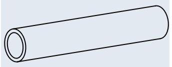
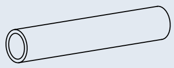
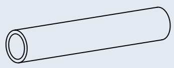
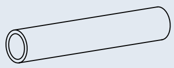
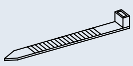
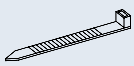
- *Plaats de binnenunit niet in een brandgevaarlijke omgeving om brand en explosies te voorkomen.*

WAARSCHUWING:

- *Controleer of de plafondplaat sterk genoeg is.*
- *Installeer de CH-unit niet buiten. Wanneer u deze units toch buiten installeert, levert dit elektrische gevaren op of kan elektriciteit gaan lekken.*

4.1. MEEGELEVERDE ACCESSOIRES

Controleer of de volgende accessoires met de CH-unit zijn meegeleverd.

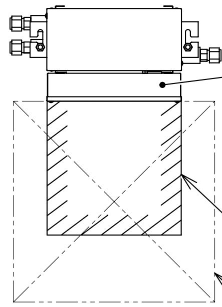
Accessoire \ Model		CH-6.0N1			Aantal	CH-10.0N1			Aantal
Verloopstuk		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Aanvullende leiding (voor opgetrompte moer)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Isolatiemateriaal	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Klem					6				6

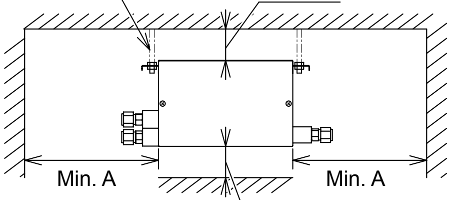
ID: Binnendiameter

4.2 EERSTE CONTROLE

- Installeer de CH-unit met voldoende ruimte rondom voor bediening en werkruimte volgens de onderstaande afbeelding.

Unit: mm





Diameter / Model	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Controleer of het plafond sterk genoeg is om de CH-unit te dragen. Als het plafond zwak is, kan dit leiden tot abnormaal lawaai en trillingen.
- De stroming van het koelmiddel kan worden gehoord vanuit de CH-unit wanneer de elektrische expansieklep is geactiveerd. Daarom moet het volgende worden uitgevoerd om het lawaai te minimaliseren.

  a) Installeer de CH-unit binnen in het plafond. Kies voor het plafondmateriaal een materiaal zoals gipsplaten (minstens 9 mm) die het lawaai minimaliseren.

  b) Installeer de CH-unit niet in de nabijheid van slaapkamers of ziekenhuiskamers.
- De koelmiddelstroming kan worden gehoord vanuit de CH-unit wanneer de bedrijfsmodus wordt veranderd naar koeling/verwarming.
  Installeer daarom de CH-unit in het plafond van een gang zodat het geluid van de koelmiddelstroming niet kan worden gehoord in de kamer.
- Installeer de CH-unit niet in een warme of vochtige ruimte zoals een keuken, om dauwcondensatie aan de buitenkant van de CH-unit te vermijden.
  Wanneer u de CH-unit in dergelijke ruimtes installeert, gebruik dan aanvullende isolering.
- Neem de volgende punten in acht bij de installatie van de CH-unit in een ziekenhuis of andere gebouwen met elektronische golven van medische apparaten.

  a) Installeer de CH-unit niet op een locatie waar de elektromagnetische golven rechtstreeks naar de elektrische kast of naar tussenbedrading worden gezonden. (Bedieningskabel)

  b) Installeer de CH-unit en onderdelen zo ver mogelijk en in elk geval minimaal 3 meter van de zender van elektromagnetische golven.

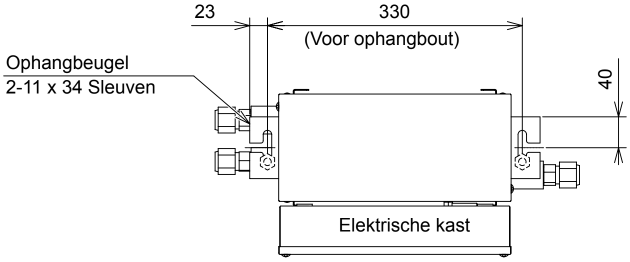
  c) Installeer een geluidsfilter wanneer de netvoeding storende geluiden produceert.
- De installatieplek moet toegankelijk zijn voor de koelmiddelleidingen of voor het aansluiten van de elektrische bedrading.
- Installeer de CH-unit niet op een locatie met atmosferen met organische oplosmiddelen, zoals fabrieken voor verf en schoonmaakmiddelen. Synthetische harsmaterialen kunnen worden beschadigd.
- Installeer de CH-unit niet op een locatie waar ontvlambaar gas kan genereren, stromen of ophopen. Vermijd ook locaties waar koolstof kan zweven.

4.3 OPHANGBOUTEN

Stap 1

1. Kies de locatie en installatierichting van de CH-unit en let goed op de ruimte voor leidingen, bedrading en onderhoud.
2. Monteer de ophangbouten nadat u de uiteindelijke locatie van de CH-unit hebt gekozen.
3. Monteer de ophangbouten in de sleuven op de elektrische kast zoals hiernaast afgebeeld
4. Contacteer een erkende bouwonderneming of een schrijnwerker voor de behandeling van het plafond.

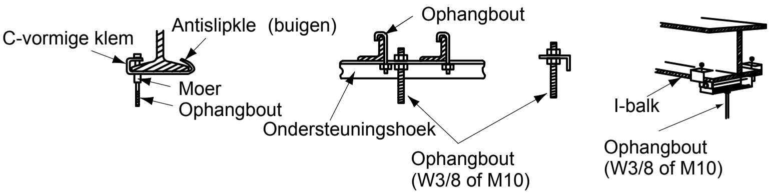
Unit: mm



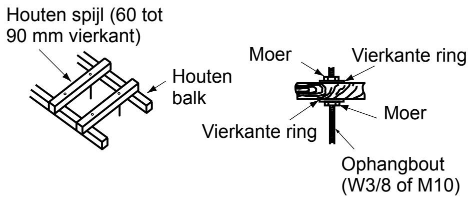
Stap 2

Bevestig de ophangbouten zoals weergegeven in de volgende figuren.

◆ **Voor stalen balk**

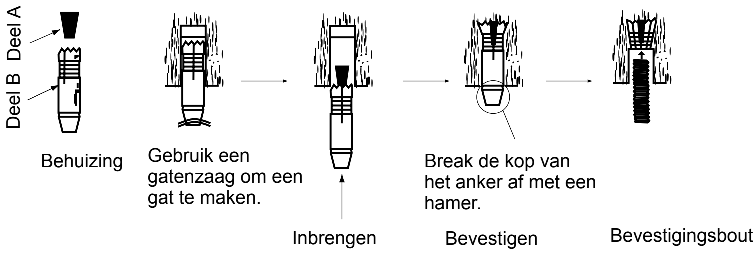


◆ **Voor houten balkophanging**

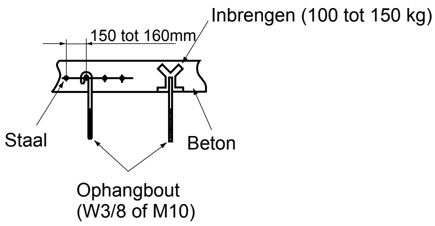


◆ **Voor betonplaat**

1. Betonplug

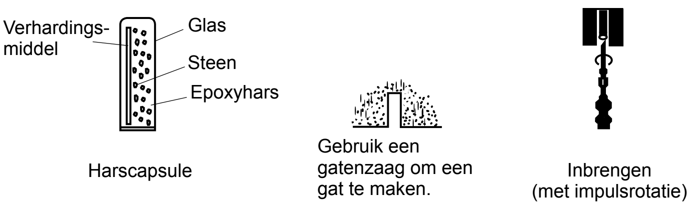


◆ **Voor wapeningsstaal**

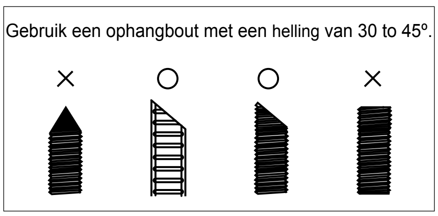


2. Harscapsule

Gebruik de harscapsule binnen de garantieperiode.
Deze loopt tot 6 maanden na de productiedatum.



Draai of duw na inbrengen niet, totdat de hars hard is geworden.
De wachttijd wordt in de rechtertabel weergegeven.



Kampertemp. (ºC)	Tijd
20	Min. 30min.
15	Min. 1 uur.
10	Min. 2 uur.
5	Min. 4 uur.
0	Min. 8 uur.

OPMERKING:

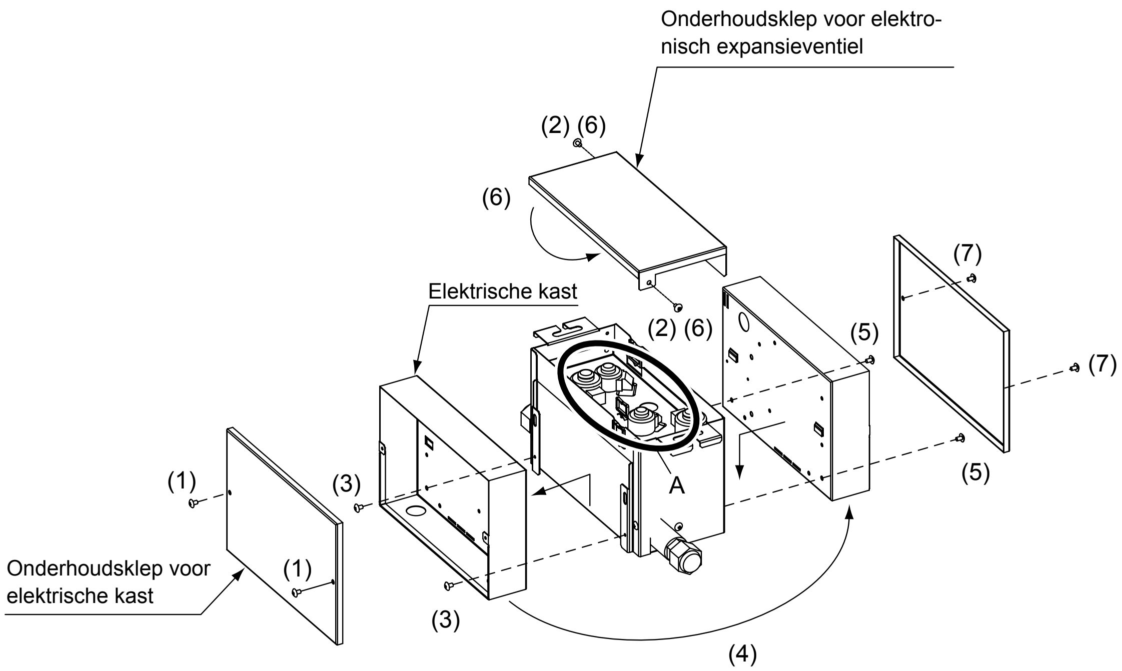
- *Gebruik een ophangbout (W3/8" of metrieke schroefkop: M10).*
- *Bereid een geschikte ring en moer voor.*

4.4 INSTALLATIE

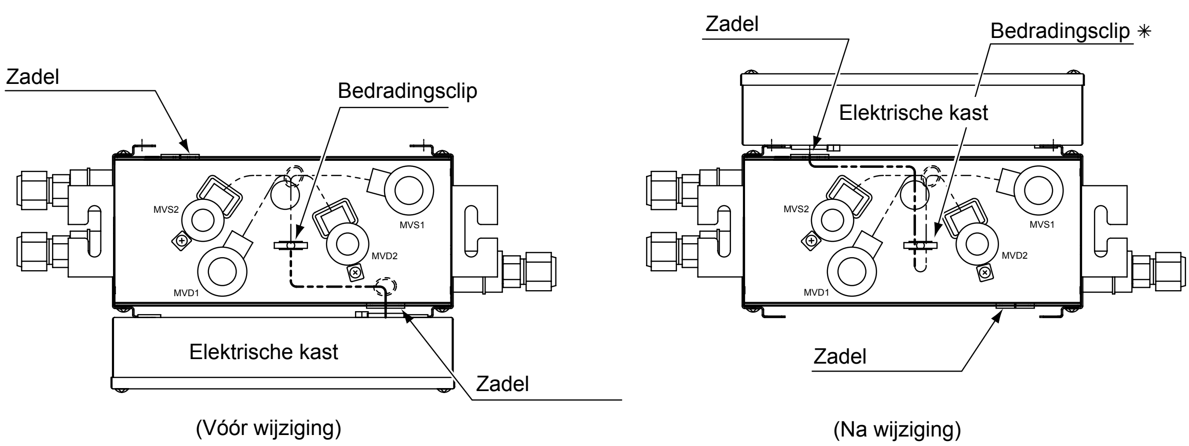
4.4.1 DE LOCATIE VAN DE ELEKTRISCHE KAST WIJZIGEN

Afhankelijk van de installatieruimte, kan de locatie van de electrische kast worden gewijzigd.
Indien u de locatie van de elektrische kast wil wijzigen, volgt u de onderstaande procedure.

1. Verwijder de serviceafdekkap van de elektrische kast.
2. Verwijder de serviceafdekkap van de elektronische expansieklep.
3. Verwijder de elektrische kast.
4. Verwijder de bedrading uit de bedradingsclip en het zadel, en verwijder de elektrische kast.
   Nadat u de elektrische kast hebt verwijderd, dient u de bedrading in het zadel te leggen en met de clip te bevestigen. (raadpleeg "Vergroot aanzicht van A" hieronder.)
5. Monteer de elektrische kast.
6. Draai de serviceafdekkap voor de elektronische expansieklep 180 graden en monteer het.
7. Monteer de serviceafdekkap van de elektrische kast.



– Vergroot aanzicht van A



✳: Controleer of de bedrading bevestigd is met de clips om te vermijden dat water in de elektrische kast dringt.

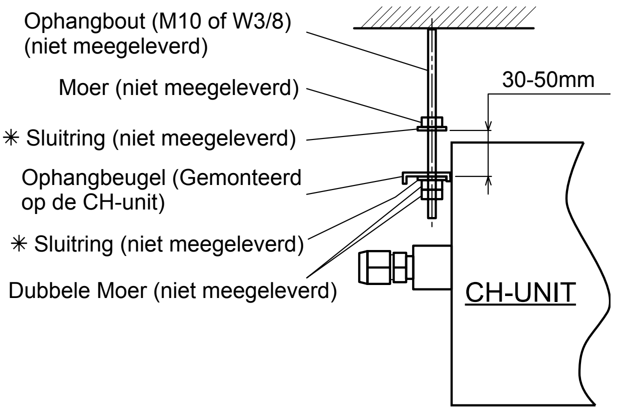
NEDERLANDS

4.4.2 DE LOCATIE VAN DE OPHANGBOUTEN EN BEDRADINGSAANSLUITINGEN MARKEREN

1. Markeer de posities van de ophangbouten, aansluitingen van koelmiddelleidingen en bedradingsaansluiting.
2. Installatieafmetingen worden in hoofdstuk 2 "Structuur" weergegeven.

4.4.3 DE CH-UNIT BEVESTIGEN

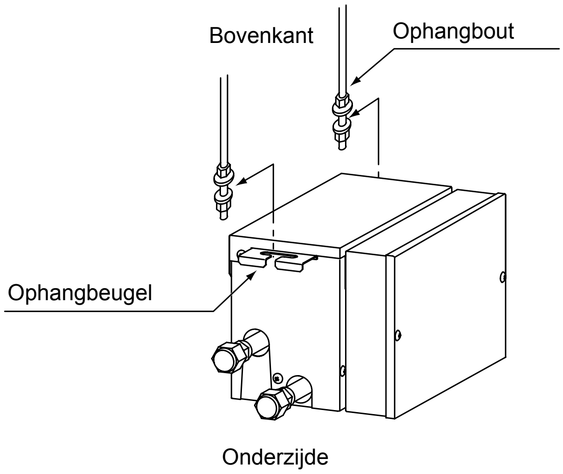
1. De moeren monteren
   Draai de moeren op de twee ophangbouten voordat u de CH-unit ophangt, zoals weergegeven in de volgende figuur.
   ✳: Gebruik sluitringen om tussen de ophangbeugel en de ophangbout.



Niet meegeleverde onderdelen

* Ophangbout:	2-M10 of W3/8
* Moer:	6-M10 of W3/8
* Sluitring:	4-M10 of W3/8

2. De CH-unit ophangen
   a) Hang de CH-unit op door de handen onderaan de kast te plaatsen.
   b) Steek de ophangbout in de sleuf van de ophangbeugel zoals afgebeeld in de volgende figuur. Zorg ervoor dat de sluitringen correct op de ophangbeugel zitten.
   c) Nadat de unit is opgehangen, moeten binnen in het plafond de leidingen en bedrading worden aangesloten. Bepaal daarom de richting van de leidingen nadat u de locatie van de CH-unit hebt gekozen. Indien er al een plafond aanwezig was, moeten de leidingen en bedradingen worden gelegd tot op de aansluitpunten voordat u de unit ophangt.
   d) Hand de CH-unit horizontaal met het oppervlak van het plafond. Als de CH-unit niet horizontaal hangt, kan dit tot storingen leiden.
   e) Draai de moeren van de ophangbout met de ophangbeugel vast nadat de aanpassing voltooid is. Breng speciale plasticverf aan op de moeren zodat ze niet lossen.



5. KOELMIDDELLEIDINGEN AANLEGGEN

GEVAAR:

- *Gebruik koelmiddel R410A in de koelmiddelcyclus. Zorg dat er tijdens het uitvoeren van tests op lekkage of luchtdichtheid geen zuurstof, acetyleen of andere brandbare en giftige gassen in de koelcyclus terechtkomen. Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk en kunnen explosies veroorzaken. Het is raadzaam om voor dergelijke tests perslucht, stikstof of koelmiddel te gebruiken.*

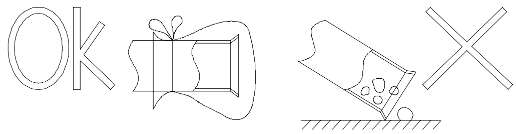
5.1. LEIDINGMATERIAAL

1. Bereid de koperen leidingen (niet meegeleverd) voor.
2. Kies voor schone koperen leidingen. Controleer of er geen stof of vocht in zit. Blaas de binnenkant van de leidingen schoon met stikstof of droge lucht om stof en ander afwijkend materiaal te verwijderen voordat u de leidingen aansluit.
3. Kies de afmeting voor de leidingen met de juiste dikte en van het juiste materiaal dat voldoende druk verdraagt.

LET OP

- *Plaats een eindstop op het uiteinde van de leiding als u de leiding door een gat moet steken.*
- *Leg de leidingen niet op de vloer zonder dat u een eindstop of kleefband over de uiteinden van de leiding hebt aangebracht.*
- *Verwijder brandbaar materiaal rond de units. Anders kan er brand ontstaan.*

Goed   Fout



5.2. WAARSCHUWINGEN M.B.T. HET AANSLUITEN VAN LEIDINGEN

a). Sluit de binnen-/buitenleidingen aan. Bevestig de leidingen en zorg ervoor dat ze niet in contact komen met zachte delen zoals het plafond. (Zoniet kunnen er vreemde geluiden klinken door de trillingen in de leiding.)

b) Smeer een beetje koelolie op het oppervlak van de leiding en op de opgetrompte moer voor u flensbewerkingen uitvoert. Draai vervolgens met twee moersleutels de opgetrompte moer vast met het vermelde aanhaalmoment Voer de flensbewerkingen uit op de vloeistofleiding voor de gasleiding. Controleer op gaslekken na de flensbewerking.

OPMERKING:

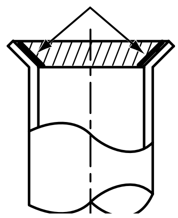
- De koelolie is niet meegeleverd.
- [Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

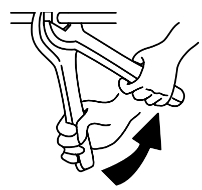
c) Als binnen in het plafond de temperatuur hoger is dan 27°C en de vochtigheid meer dan 80% is, voeg dan extra isolering (ong. 10 mm dik) toe. Dit vermijdt dauwcondensatie op het oppervlak van de isolering (enkel voor koelmiddelleiding).

d) Voer een luchtdichte test uit (4,15MPa als testdruk). Raadpleeg de technische catalogus van de buitenunit voor meer details.

e) Isoleer tegen koude door de aansluitingen van de opgetrompte moer en het verloopstuk te isoleren en vast te tapen. Isoleer ook alle koelmiddelleidingen.

Smeer in met koelolie.





Twee moersleutels

- Vereist aandraaimoment

Leidingdiameter		Aandraaimoment
Ø6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

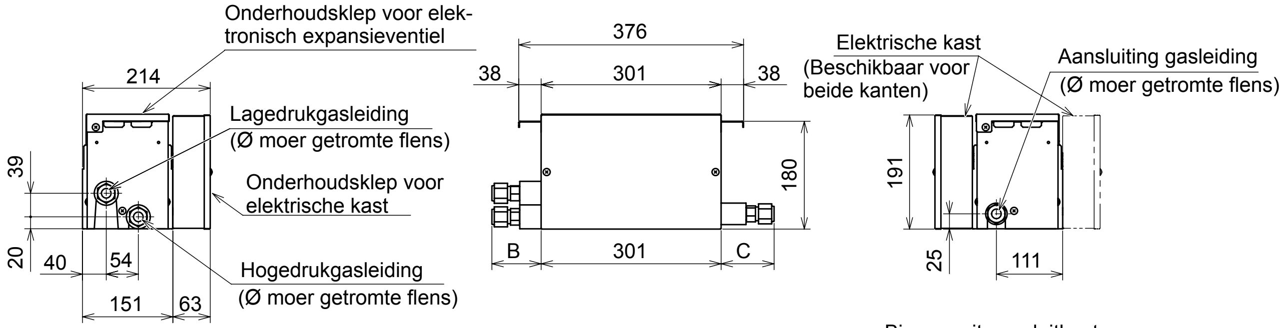
LET OP

- *Gebruik geen overmatige kracht bij het vastdraaien van de opgetrompte moer. Zo niet, kan de moer scheuren door slijtage en kan er koelmiddel lekken. Gebruik het vermelde aandraaimoment.*
- *Voor meer details over de koelmiddelleidingen, vacuüm pompen en koudemiddel vullen, raadpleegt u de technische catalogus van de buitenunit.*

5.3 INSTALLATIE VAN DE KOELMIDDELLEIDINGEN

U dient de koelmiddelleiding ter plekke aan te schaffen.
Zorg ervoor dat de koelmiddelleiding wordt aangesloten op juiste koelcyclus.

◆ Positie van de leidingsaansluiting



Unit: mm

Buitenunit aansluitkant

Binnenunit aansluitkant

Model \ Afmeting	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ De grootte van de leidingen kiezen

a) Selecteer de grootte van de hogedrukgasleiding, de lagedrukgasleiding en de gasleiding in overeenstemming met tabel 5.1. De grootte hangt af van de totale capaciteit van de binnenunits die achter de CH-unit zijn aangesloten.

b) Indien de leidingsgroottes van tabel 5.1 verschillen van die voor de aansluitingsgroottes voor de CH-unit vermeld in tabel 5.2, dient u een aanvullende leiding te gebruiken zoals in punt 'Leidingsaansluiting' (volgende pagina).

c) Voor meer details over de multi-kit-vertakking of de kopvertakking, raadpleegt u de technische catalogus van de buitenunit.

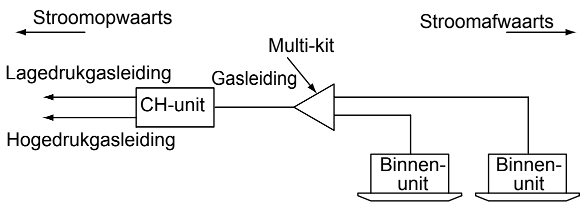
Tabel 5.1 Capaciteit van de aangesloten binnenunits en leidingsgrootte

Model	Capaciteit van de aangesloten binnenunits (HP)	Lagedrukgas-leiding (mm)	Hogedrukgas-leiding (mm)	Gasleiding (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

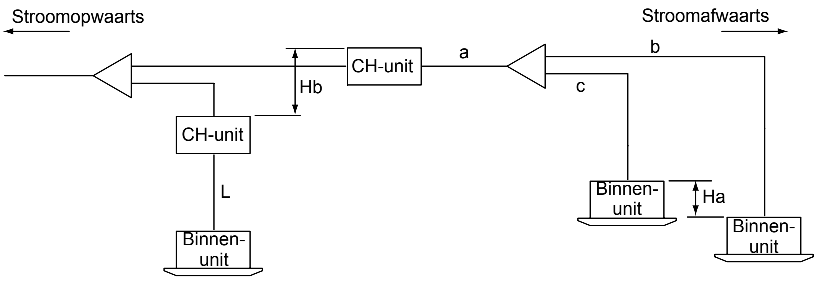
✳: Als er zich een vertakking achter de CH-unit bevindt en ook de capaciteit van de aangesloten binnenunits 0,8~1,5HP is, gebruik dan Ø15,88 voor de gasleiding.

Tabel 5.2 Grootte van de leidingsaansluiting voor CH-unit

Model	Lagedrukgas-leiding (mm)	Hogedrukgas-leiding (mm)	Gasleiding (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



- Leidingswerk voor de CH-unit
  Voer het leidingswerk voor de CH-unit uit volgens de volgende tabel.



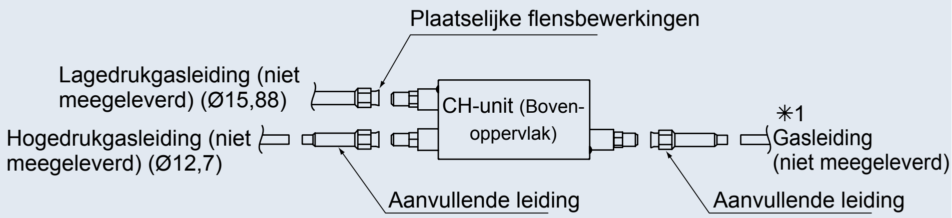
Toestand van leidingswerk

Element		Toegelaten leidinglengte	
Totale leidinglengte tussen CH-unit en binnenunit	L a+b+c	CH-6.0N1	binnen 30m
		CH-10.0N1	binnen 10m
Hoogteverschil tussen de binnenunits aangesloten op dezelfde CH-unit	Ha	binnen 4m	
Hoogteverschil tussen CH-units	Hb	binnen 15 m	

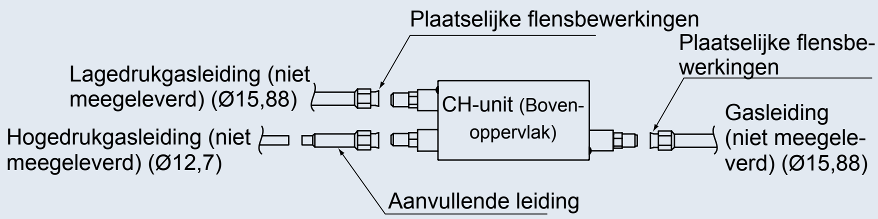
◆ Aansluiting van leidingen

Capaciteit van de aangesloten binnenunits (HP) — CH-6.0N1

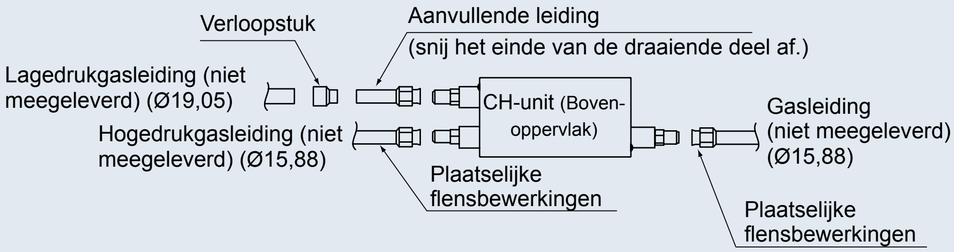
0,8 tot 1,5



1,6 tot 4,0



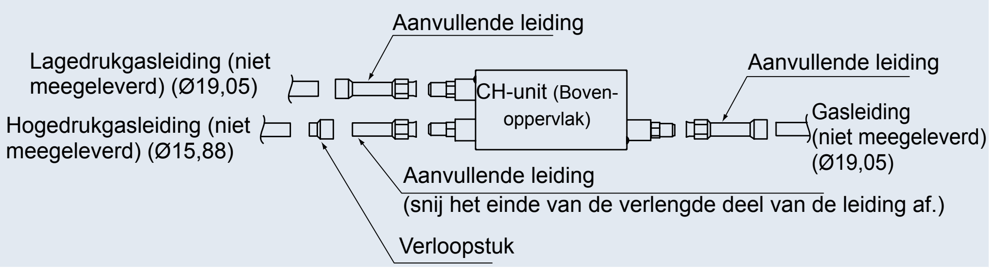
4,1 tot 6,0



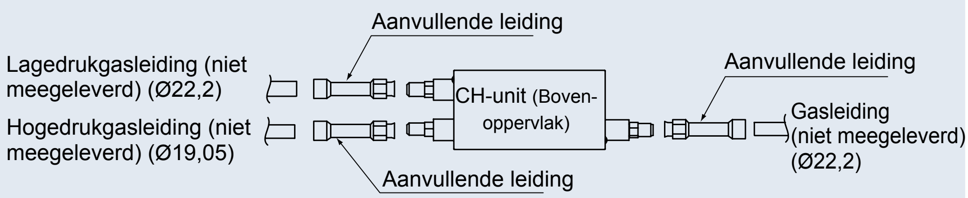
✳1: Indien er zich een vertakking achter de CH-unit bevindt en ook de capaciteit van de aangesloten binnenunits 0,8~1,5HP is, voer dan de flensbewerking van de gasleiding uit en sluit deze aan op de CH-unit.

Capaciteit van de aangesloten binnenunits (HP) — CH-10.0N1

6,1 tot 8,0



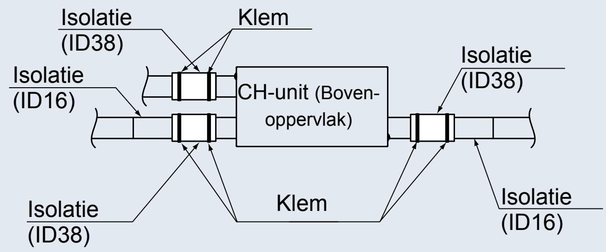
8,1 tot 10,0



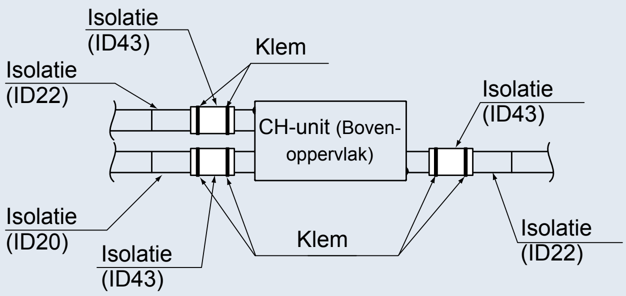
NEDERLANDS

◆ **Isolering van de leiding**

CH-6.0N1



CH-10.0N1



ID: Binnendiameter

OPMERKING:

- *In geval van hoge vochtigheid binnen in het plafond, dient u extra isolering aan te brengen op de opgetrompte moer.*
- *Raadpleeg het hoofdstuk 'Eerste controle' voor meer details.*

6. ELEKTRISCHE BEDRADING

WAARSCHUWING:

- *Schakel de netvoeding naar de CH-, de binnen- en buitenunit UIT voordat u aan de elektrische bedrading werkt of een periodieke controle uitvoert.*
- *Bescherm de kabels, elektrische onderdelen, enzovoort tegen ratten en ander ongedierte.*
- *Gebruik een ELB met gemiddelde detectiesnelheid (aardlekschakelaar met een inschakeltijd van 0,1 seconde of minder). Als u deze niet gebruikt, dan kan dit tot elektrische schokken of brand leiden.*

◆ *Maak de kabels goed vast. Externe krachten op de uiteinden kunnen tot brand leiden.*

LET OP

- *Wikkel de meegeleverde pakking rond de bedrading en vul het gat voor aansluiting van de bedrading met het afdichtmateriaal om het product te beschermen tegen condenswater of insecten.*
- *Maak de draden goed met de snoerklem aan de binnenkant van de elektrische kast vast.*
- *Gebruik afgeschermde gevlochten kabels als transmissiekabels tussen de binnen- en buitenunits (max. 1000 m) en sluit het afgeschermde gedeelte aan op de aardeschroef in de elektrische kast van de binnenunit, zoals weergegeven in de onderstaande figuur.*

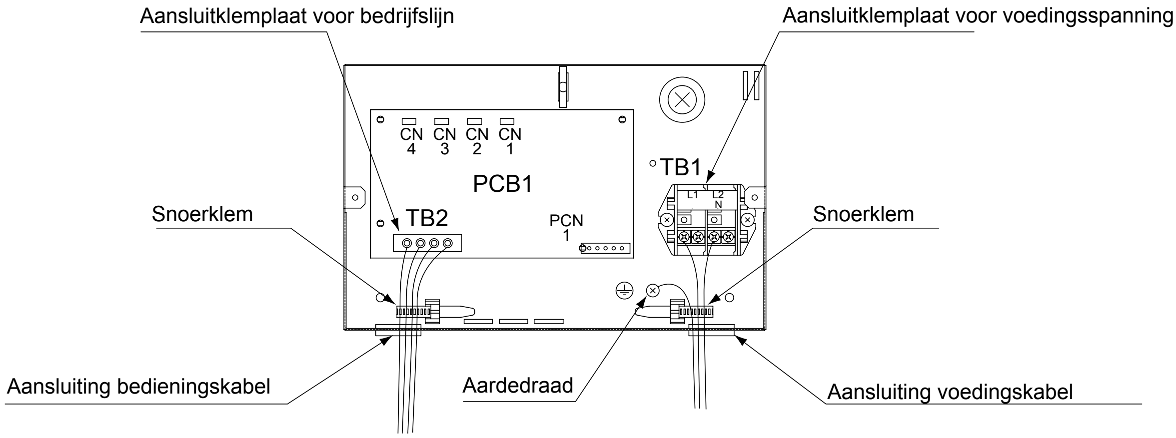
6.1. ALGEMENE CONTROLE

- Controleer of de elektrische onderdelen die u apart hebt aangeschaft (hoofdschakelaars, circuitonderbrekers, kabels, geleidingsaansluitingen en kabelklemmen) overeenkomen met de vermelde elektrische gegevens in de technische catalogus. Controleer of de onderdelen voldoen aan de National Electrical Code (NEC).
- Controleer of de netvoedingspanning binnen ±10% van de nominale spanning ligt.
- Als de capaciteit van de voedingsbron te laag is, kan het systeem niet starten wegens de spanningsverlaging.
- Controleer of de aardedraad goed is aangesloten.

6.2 ELEKTRISCHE BEDRADING AANSLUITEN

In de onderstaande afbeelding wordt de aansluiting van de elektrische bedrading voor de CH-unit weergegeven.

1. Schakel de netvoeding UIT en verwijder de behuizing van de elektrische kast van de CH-unit.
2. Sluit de netvoeding en aardedraden aan op de terminals in de elektrische kast.
3. Sluit de draden van de bedieningskabel aan op de terminals in de elektrische kast.
4. Klem de draden goed met de snoerklem in de elektrische kast vast.
5. Na het bedradingswerk monteert u opnieuw de behuizing.



◆ **Minimale draaddikte van niet-meegeleverde draden**

1. Voer de elektrische bedrading werkt van de CH-units uit. Kies de dikte van de kabels in overeenstemming met de onderstaande tabel.
2. Let op de markerinngen op de aansluitklemplaat bij het aansluiten van de bedrading voor de CH- de binnen- en de buitenunits. Raadpleeg "Voorbeeld van elektrische bedrading" op de volgende pagina voor de bedrading.

Model	Voedingsbron	Maximum stroom	Dikte voedingskabel		Dikte transmissiekabel		Dikte van de aardkabel
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0,75mm²	0,5mm²	0,75mm²	0,5mm²	2,0mm²
CH-10.0N1							

OPMERKING:

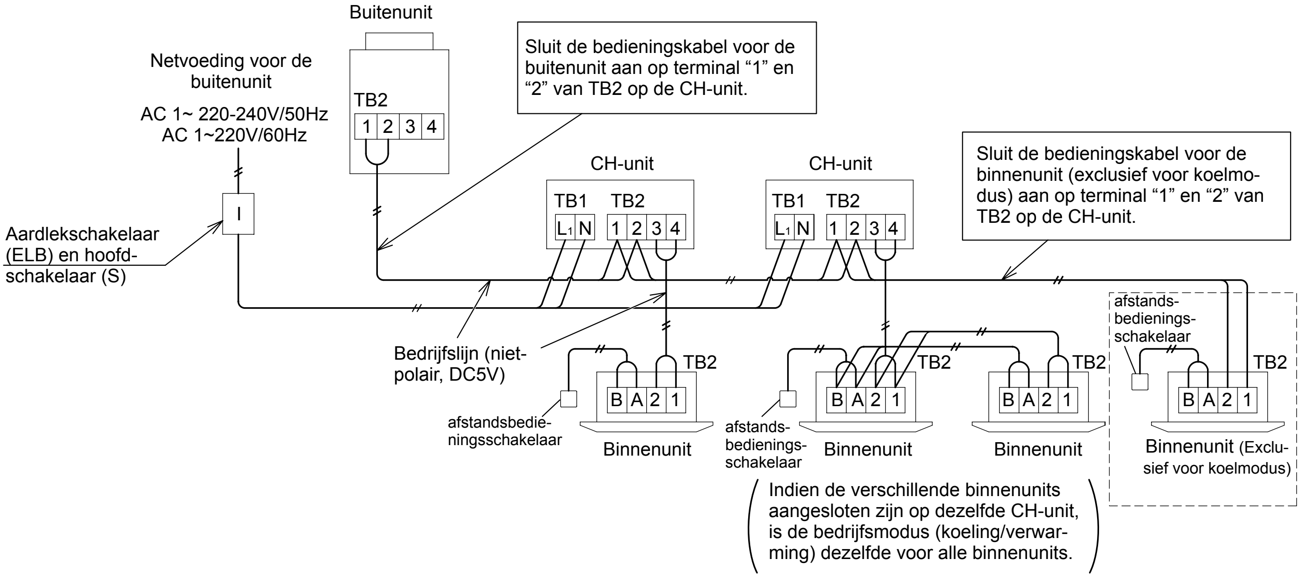
- *Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het kiezen van kabels.*
- *De kabeldikten die in de tabel zijn gemarkeerd met ❶, zijn berekend op de maximale stroom van de unit conform de Europese norm EN60 335-1. Gebruik bedrading die niet lichter is dan het gebruikelijke, met rubber beklede flexibele snoer (code H05RN-F) of het gebruikelijke, met polychloropreen beklede flexibele snoer (code H05RN-F).*
- *De kabeldikten die in de tabel zijn gemarkeerd met ❷, zijn berekend op de maximale stroom van de unit conform de MLFC-kabel (vlambestendige polyflex-bedrading), geproduceerd door Hitachi Cable Ltd. in Japan.*
- *Gebruik een afgeschermde kabel voor het transmissiecircuit en sluit deze aan op een aardepunt.*
- *Bij seriële aansluiting van de voedingskabels dient de desbetreffende maximumstroom van de unit bij elkaar te worden opgeteld en de kabels als volgt te worden gekozen.*

Selectie conform EN60 335-1		Keuze volgens MLFC (bij kabeltemperatuur van 60°C)	
Stroom i (A)	Kabelgrootte (mm²)	Stroom i (A)	Kabelgrootte (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸ Als de stroom hoger is dan 63 A, mogen de kabels niet serieel worden aangesloten.

◆ **Voorbeeld van elektrische bedrading**

De volgende figuur toont een voorbeeld van de elektrische bedrading rond de CH-units. Raadpleeg de technische catalogus van de buitenunits voor meer informatie over de elektrische bedrading van het hele systeem.



OPMERKING:

- *Sluit geen te hoge spanning aan op de bedieningskabel (DC5V (niet-polair)) tussen de buitenunit en de CH-unit, tussen de CH-unit en de binnenunit, of tussen de CH-units.*
- *Gebruik 2-draadse kabels voor de bedieningskabel. (gebruik geen driedraadse kabels of groter.)*
- *Sluit de bedieningskabel voor de buitenunit aan op terminal "1" en "2" van TB2 op de CH-unit.*
- *Sluit de bedieningskabel voor de binnenunit, exclusief voor koelmodus, aan op terminal "1" en "2" van TB2 op de CH-unit.*
- *Voor de CH-unit in dezelfde koelcyclus, kan de voeding worden ingeschakeld met één schakelaar.*
- *Sluit de netvoeding (220V -240V) niet aan op de aansluitklemplaat voor de bedieningskabel.*
- *Sluit de aardedraad aan voor de binnen-/buitenunits en de CH-unit. De aardingswerken, voor een aarding met een weerstand van 100W (max.), mogen enkel worden uitgevoerd door een erkend electricien.*

◆ **Instelling van dip switches**

Zorg vóór het transport ervoor dat de DSWs op PCB1 zijn ingesteld en dat geen instelling meer vereist is.



OPMERKING:

- *De aanduiding "■" geeft de stand van de dip-schakelaars aan. De onderstaande figuren geven de instelling voor transport weer.*

LET OP:

- *De temperatuurbediening is alleen mogelijk middels de kamerthermostaat of Aquastat. De schakelaar voor externe bediening mag niet gemanipuleerd worden, want daarmee gaat de garantie verloren.*
- *Schakel de voedingsbron UIT voordat u de positie van de dip-schakelaars instelt. Als de schakelaars worden ingesteld zonder eerst de voeding UIT te schakelen, werken de schakelaars niet.*

7. PROEFDRAAIEN

OPMERKING:

- *Het proefdraaien moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de "installatie- en bedieningshandleiding" van de buitenunit.*
- *De koelmiddelleiding en de bedrading moeten op dezelfde koelcyclus worden aangesloten.*
- *Als ze op verschillende koelcycli worden aangesloten, kan dit tot storingen leiden.*

WAARSCHUWING:

Gebruik het systeem niet voordat u alle controlepunten hebt afgewerkt.

- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan 1 megohm door de weerstand te meten tussen de aarde en de terminal van de elektrische onderdelen. Gebruik het systeem niet voordat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen.
- Controleer of de sluitventielen van de buitenunit volledig zijn geopend en start vervolgens het systeem.
- Controleer of de schakelaar van de hoofdvoedingsbron minimaal 12 uur AAN heeft gestaan, zodat de compressorolie is verwarmd door de krukkastverwarming.

Let op de volgende punten terwijl het systeem in bedrijf is.

- Raak geen onderdelen aan de zijde van de uitlaatgassen aan met uw hand. De compressorkamer en de leidingen aan de uitlaatzijde bereiken een temperatuur van meer dan 90 °C.
- DRUK NIET OP DE KNOP VAN DE MAGNETISCHE SCHAKELAAR(S). Als u dit wel doet, veroorzaakt u een ernstig ongeluk.

8. INSTELLING VAN VEILIGHEIDS- EN BESTURINGSINRICHTING

CH-unit

Model		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Voor besturingscircuit Capaciteit zekering op PCB	A	5

NEDERLANDS

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

VARNING!

- *Utför inte installationsarbete, arbete på kylrör och anslutning av elektriska ledningar utan att först läsa installationshandboken.*
- *Kontrollera att jordledningen sitter fast ordentligt.*
- *Anslut en säkring med angiven kapacitet.*

VARNING:

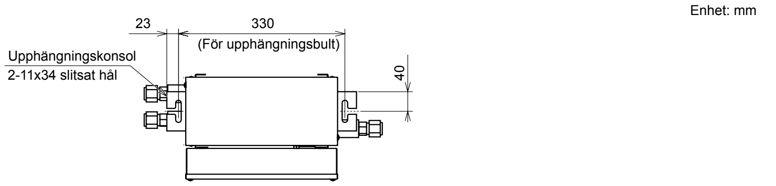
- *Installera inte CH-enheten och kabeln närmare än c:a 3 meter från källor till stark elektromagnetisk strålning, till exempel medicinsk utrustning.*

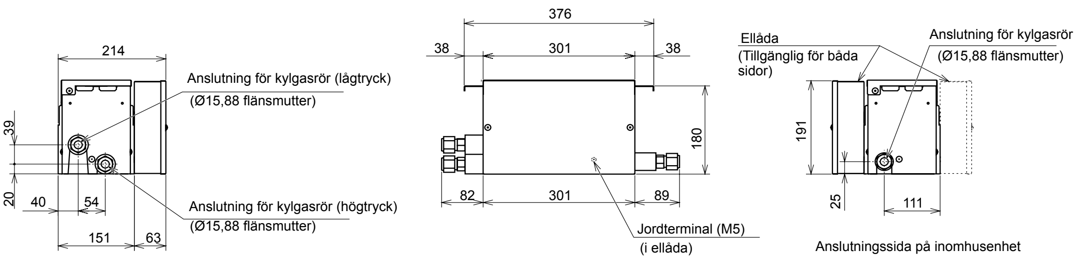
2. KONSTRUKTION

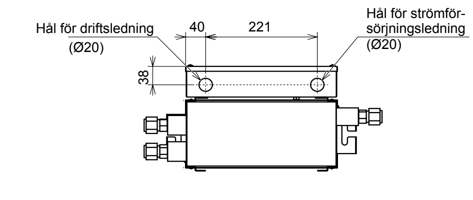
2.1 MÅTT

2.1.1. MODELL: CH-ENHET – CH-(6.0/10.0)N1

CH-6.0N1



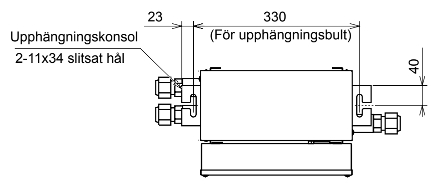


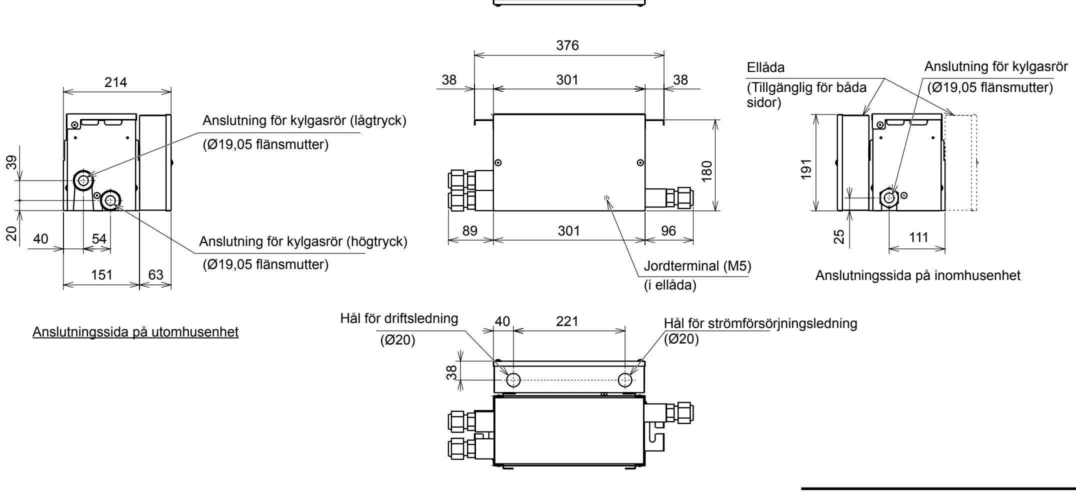


Specifikationer:

Modell	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Strömförsörjning	AC 1~ 220-240V 50Hz	
Kylmedel	R410A	
Matning (W)	20	
Nettovikt (kg)	7	

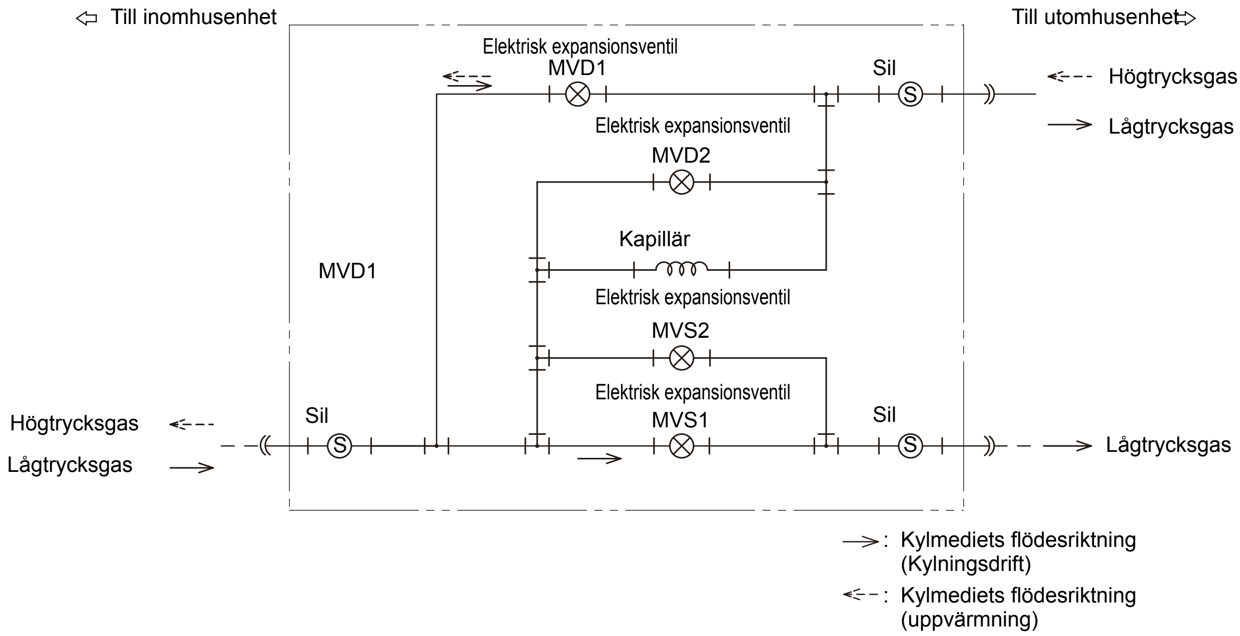
CH-10.0N1





2.2. KYLMEDIETS CYKEL

2.2.1. CH-ENHET – CH-(6.0/10.0)N1



2.3. VERKTYG OCH INSTRUMENT FÖR INSTALLATIONEN

Nr.	Verktyg	Nr.	Verktyg
1	Handsåg	11	Skruvnyckel
2	Stjärnmejsel	12	Påfyllningsbehållare
3	Vakuumpump	13	Grenrör med mätare
4	Kylgasslang	14	Trådavbitare
5	Megohmmeter	15	Gasdetektor
6	Bockningsapparat för kopparrör	16	Nivelleringsverktyg
7	Handvattenpump	17	Pressverktyg för kabelfäste utan lödning
8	Röravskärare	18	Lyftanordning (för inomhusenheten)
9	Hårdlödningsutrustning	19	Amperemeter
10	Sexkantnyckel	20	Spänningsmätare

3. TRANSPORT OCH HANTERING

Packa upp produkten så nära installationsplatsen som möjligt.

VARNING!

- *Lägg inte några främmande föremål i CH-enheten och kontrollera att det inte finns några sådana föremål i den före installation och provkörning. Annars kan brand, fel o.s.v. uppstå.*

VARNING:

- *Placera inte någonting på produkten.*
- *Var noga med att inte skada isoleringsmaterial på enhetens yta när den lyfts.*

3.1. KOMBINATION CH-ENHET OCH INOMHUSENHET

CH-enheten är installerad inomhus för SET-FREE FSXN-systemet, mellan utomhus- och inomhuseneheten. Kombinationen av CH-enheten och inomhusenheten är följande.

Modell	Antal inomhusenheter	Total inomhuskapacitet (HP)
CH-6.0N1	1 till 7	Mindre än 6,0
CH-10.0N1	1 till 8	6,1~10,0

VIKTIGT:

- *Överflödet av den totala kapaciteten kan orsaka otillräcklig prestanda och onormalt ljud. Försäkra att anslutning sker inom den tillåtna totala kapaciteten.*
- *Om inomhusenhetens totala kapacitet är 10,0 HP för CH-10.0N1, kan prestandan minska c:a 5 % för kylning och 10 % för uppvärmning.*

SVENSKA

4. INSTALLATION AV CH-ENHET

FARA:

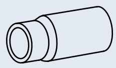
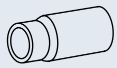
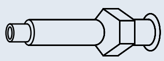
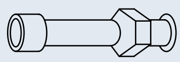
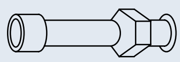
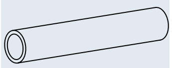
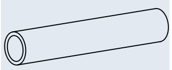
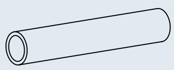
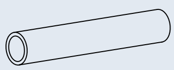
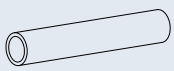
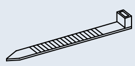
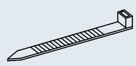
- *Installera inte inomhusenheten i en brandfarlig miljö, eftersom det medför risk för brand eller explosion.*

VARNING!

- *Kontrollera att innertaket är starkt nog.*
- *Installera inte CH-enheten utomhus. Vid installation utomhus uppstår fara för läckström.*

4.1. MEDFÖLJANDE TILLBEHÖR

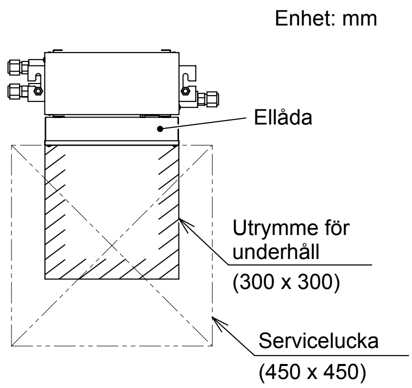
Kontrollera att följande tillbehör medföljer CH-enheten.

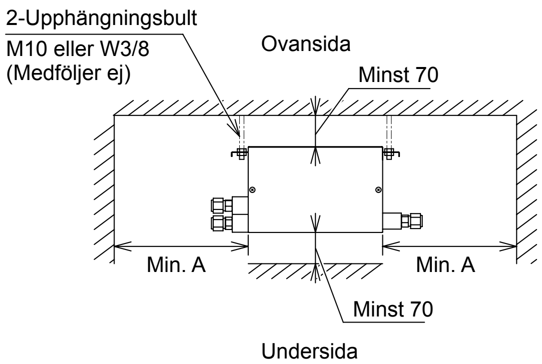
Modell / Tillbehör		CH-6.0N1			Antal	CH-10.0N1			Antal
Reducerstycke		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Tillbehörsrör (för flänsmutter)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Isoleringsmaterial	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Klämma					6				6

ID: Innerdiameter

4.2 FÖRSTA KONTROLL

- Installera CH-enheten så att det finns tillräckligt med utrymme för underhållsarbete, enligt figuren nedan.





Storlek / Modell	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Kontrollera att taket är tillräckligt starkt för att bära upp CH-enheten. Om taket är svagt kan onormala ljud och vibrationer uppstå.
- Flödet av kylningsmedel kan höras från CH-enheten när den elektriska expansionsventilen aktiveras. Därför ska följande åtgärder vidatagas för att minimera ljudet.

  a) Installera CH-enheten innanför innertaket. Välj ett material som t.ex. gipsskivor (minst 9 mm) för innertaket som minimerar driftsljud.

  b) Installera inte CH-enheten i närheten av sovrum eller sjukhussalar.
- Flödet av kylningsmedel kan höras från CH-enheten när driften ändras till kylnings-/uppvärmningsläge.
  Installera därför CH-enheten i taket av en korridor så att kylmedelflödet inte kan höras i rummet.
- Installera inte CH-enheten på en varm eller fuktig plats som, t.ex. i ett kök, för att förebygga kondensation på enhetens utsida.
  När man installerar CH-enheten på såna platser ska extra isolering användas.
- Uppmärksamma följande när CH-enheten installeras på ett sjukhus eller annan anläggning med elektromagnetisk strålning från medicinsk utrustning.

  a) Installera inte CH-enheten där elektromagnetisk strålning direkt träffar kopplingslådan eller anslutande ledningar. (Driftsledning)

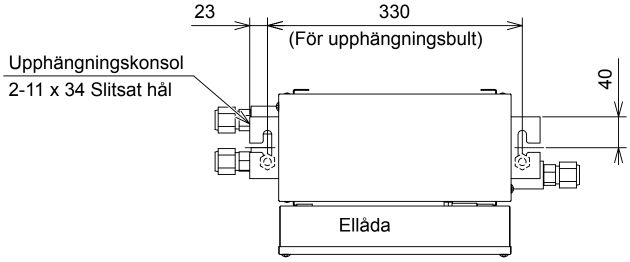
  b) Installera CH-enheten och dess komponenter så långt som möjligt (minst 3 meter) från källor till elektromagnetisk strålning.

  c) Installera ett ljudfilter om strömförsörjningen ger upphov till störande ljud.
- Installationplatsen ska vara lämplig för dragning av kylmedelsrör och anslutningar av elkablar.
- Installera inte CH-enheten i atmosfärer med organiska lösningsmedel, som t.ex. målar- och rengöringsverkstäder. Syntetiska hartsmaterial kan skadas.
- Installera inte CH-enheten där brandfarliga gaser kan skapas, passera eller samlas. Undvik även platser där koltyget kan flyta.

4.3 UPPHÄNGNINGSBULTAR

Steg 1

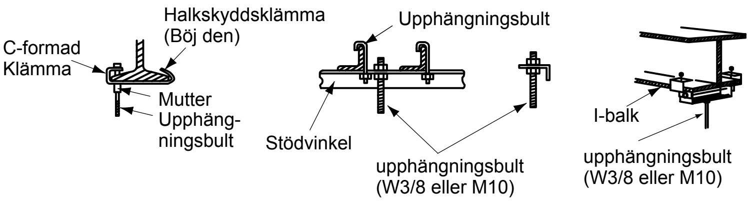
1. Välj slutlig plats och installationsriktning för CH-enheten. Ägna särskild uppmärksamhet åt utrymme för rör, kablar och underhåll.
2. Montera upphängningsbultar efter det att man valt CH-enhetens slutliga position.
3. Montera upphängningsbultarna i det slitsade hålet på ellådans sida enligt bilden bredvid
4. Kontakta en kvalificerad konstruktör eller snickare för takbehandlingen.



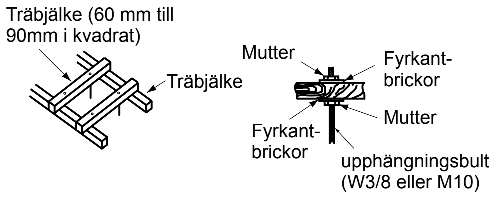
Steg 2

Fäst upphängningsbultarna enligt figurerna.

◆ **För stålbalk**

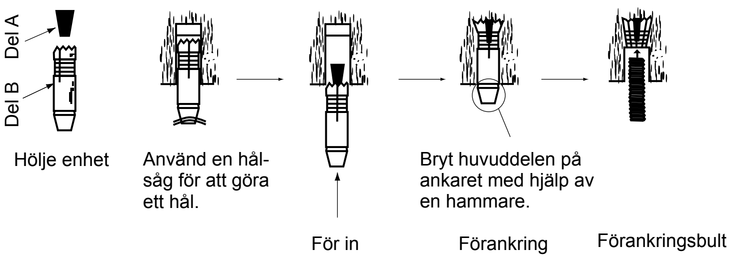


◆ **För upphängning i träbjälke**

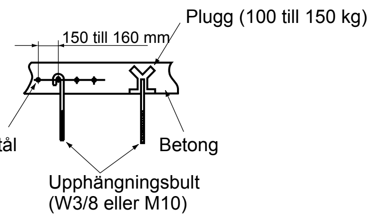


◆ **För betongplatta**

1. Ankare



◆ **För förstärkt stål**



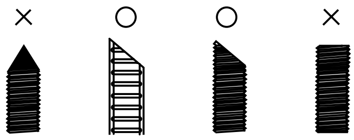
2. Hartskapsel

Använd hartskapseln inom garantiperioden.
Den gäller i 6 månader efter tillverkningsdatumet.



Efter införande får den inte roteras eller utsättas för spänningar innan hartset härdat.
Nödvändig tid visas i tabellen till höger.

Använd en upphängningsbult med 30 till 45º sluttande kanter.



Omgivande temp. (ºC)	Tid
20	Minst 30 min
15	Minst 1 timme
10	Min. 2 timmar
5	Min. 4 timmar
0	Min. 8 timmar

VIKTIGT!

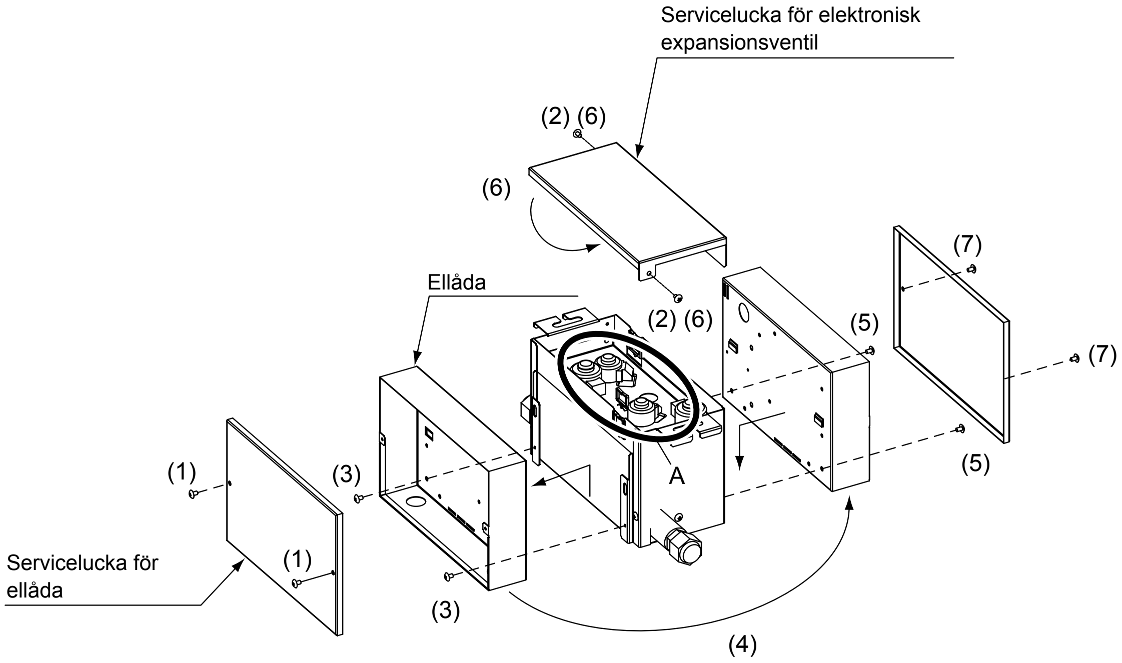
- *Använd en upphängningsbult (W3/8, Metrisk gänga: M10).*
- *Använd lämplig bricka och mutter.*

4.4 INSTALLATION

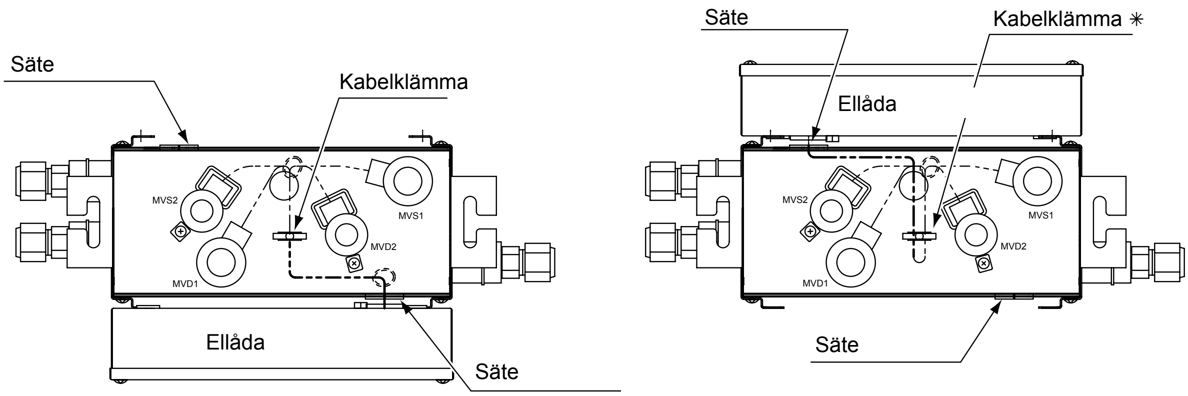
4.4.1 FLYTTA ELLÅDAN

Beroende installationsutrymme kan man flytta ellådan.
Om man flyttar på ellådan ska proceduren nedan följas.

1. Avlägsna ellådans servicelucka.
2. Avlägsna serviceluckan för den elektroniska expansionsventilen.
3. Avlägsna ellådan.
4. Avlägsna ledningarna från klämman och sätet och flytta ellådan.
   När ellådan flyttats ska ledningarna placerasa i sätet och bindas ihop med kabelklämman. (Referera till "Förstorad vy av A").
5. Montera ellådan.
6. Rotera serviceluckan för den elektroniska expansionsventilen 180 grader och montera den.
7. Montera ellådans servicelucka.



– Förstorad vy av A



(Innan byte) (Efter byte)

✳: Försäkra att ledningarna är ihopbundna med kabelklämmorna för att förhindra att vatten kommer in i ellådan.

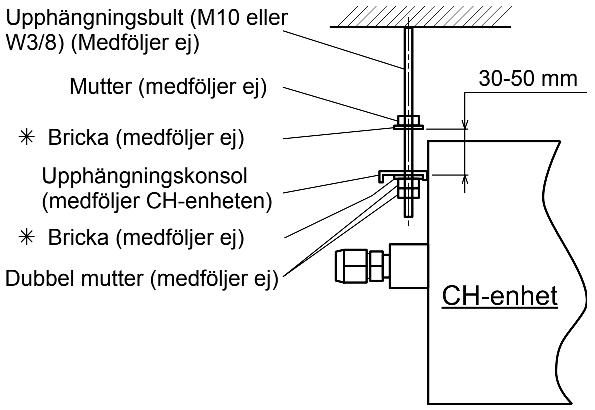
SVENSKA

4.4.2 MÄRKNING AV POSITIONERNA FÖR UPPHÄNGNINGSBULTAR OCH KABELANSLUTNINGAR

1. Markera platser för upphängningsbultarna samt anslutningar för kylrör och ledningar.
2. Installationsmåtten isas i kapitel 2 "Struktur".

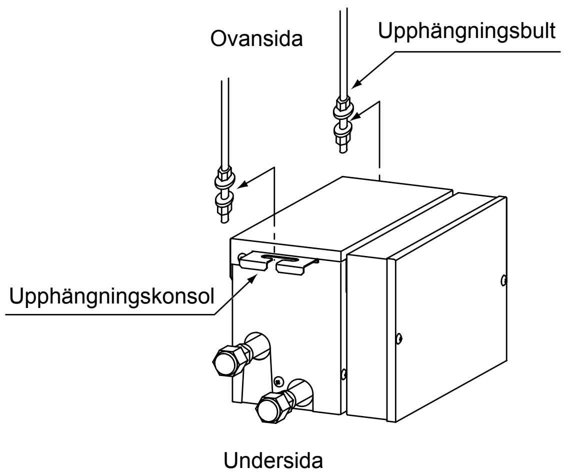
4.4.3 SÄTTA UPP CH-ENHETEN

1. Montera muttrar
   Montera muttrar på de båda upphängningsbultarna innan CH-enheten hängs på plats, enligt följande figur.
   ✳: Monteringsbrickor krävs för att kunna fixera upphängningskonsolen till bulten.



Delar som inte medföljer
* Upphängningsbult: 2-M10 eller W3/8
* Mutter: 6-M10 eller W3/8
* Bricka: 4-M10 eller W3/8

2. Upphängning av CH-enheten
   a) Häng upp CH-enheten genom att placera händerna under höljet.
   b) För in upphängningsbulten i spåret på upphängningskonsolen enligt följande figur.
      Försäkra att brickorna är korrekt fästa på upphängningskonsolen.
   c) När den är upphängd är anslutningsarbete för rör och ledningar nödvändigt inuti taket.
      Bestäm dragningsriktningen av röret efter det att installationsplatsen för CH-enheten valts.
      Om tak existerar bör rör och ledningar dras till anslutningspositionen innan den hängs upp.
   d) Håll CH-enheten i nivå med taket. Om CH-enheten inte är i nivå kan en fulfunktion uppstå.
   e) Drag åt muttrarna på upphängningsbultarna med konsolen när justeringen slutförts.
      Speciell plastfärg ska appliceras på muttrarna för att förhindra att de lossnar.



5. KYLRÖRSARBETE

FARA:

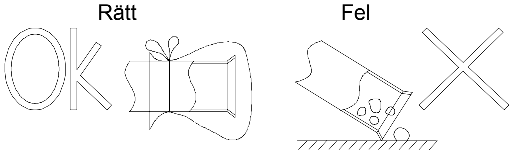
- *Använd kylmediet R410A i kylmediecykeln. Använd inte syre, acetylen eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediecykeln när du gör ett läcktest eller ett test av lufttätheten. Dessa gastyper är mycket farliga och kan orsaka en explosion. Du bör använda tryckluft, kväve eller kylmedium när du genomför sådana tester.*

5.1. RÖRMATERIAL

1. Förbered kopparrör (medföljer ej).
2. Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve eller torr luft för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.
3. Välj en rörstorlek med lämplig tjocklek och rätt material så att de klarar trycket.

OBS!

- *Täck för röränden om röret måste föras genom ett hål.*
- *Lägg inga rör direkt på marken utan att täcka för ändarna med ett lock eller med tejp.*
- *Ta bort allt brännbart material runt enheten. Annars kan eldsvåda uppstå.*



5.2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR RÖRANSLUTNINGSARBETE

a). Anslut anslutningsrören inomhus/utomhus. Fixera rören och var noga med att inte vidröra svaga material som t.ex. taket. (Om kylrören ligger an kan onormala ljud uppstå på grund av rörens vibrationer).

b) Applicera lite kylolja på röret och flänsmuttern innan arbetet påbörjas. Drag sedan åt flänsmuttern med specificerat moment med hjälp av två nycklar. Utför flänsarbetet på vätskerörens sida innan det utförs på gasrörens sida. Kontrollera gasläckage efter flänsarbetet.

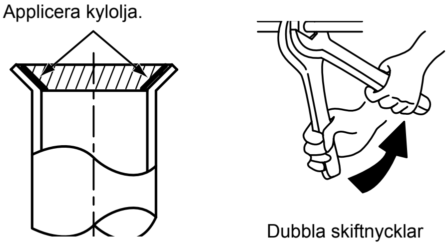
VIKTIGT!

- Kylolja medföljer ej.
- [Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

c) Om temperaturen och luftfuktigheten inuti taket överskrider 27ºC/RL 80 % ska man applicera extra isolering (c:a 10 mm tjock) till tillbehörsisoleringen. Detta förebygger kondens på isoleringens yta (endast kylrör).

d) Utför lufttäthetstestet (4,15 MPa testtryck). Referera till utomhusenhetens tekniska katalog för med detaljer.

e) Utför köldisolering geenom att isolera och tejpa flänsanslutningen och reduceranslutningen. Isolera även alla kylrör.



- Nödvändigt åtdragningsmoment

Rördiameter		Vridmoment
Ø6,35	(1/4)	14 ~ 18 Nm
Ø9,53	(3/8)	34 ~ 42 Nm
Ø12,7	(1/2)	49 ~ 61 Nm
Ø15,88	(5/8)	68 ~ 82 Nm
Ø19,05	(3/4)	100 ~ 120 Nm

OBS!

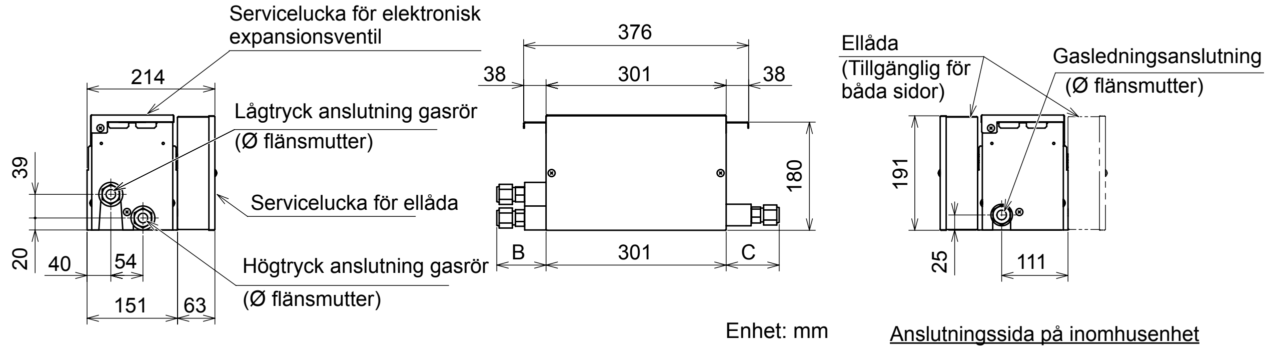
- *Drag inte åt flänsmuttern för hårt. Om den dras åt för hårt kan den spräckas p.g.a. åldersförsämring och kylmedel kan läcka ut. Använd speciferat åtdragningsmoment.*
- *Referera till utomhusenhetens tekniska katalog för mer detaljer om kylrörsdragning, vakuumpumpning och påfyllning av kylmedel.*

SVENSKA

5.3 KYLRÖRSARBETE

Kylröret ska tillhandahållas på fältet.
Försäkra att kylröret ansluts till samma kylcykelenhet.

◆ Placering av röranslutning



Enhet: mm

Anslutningssida på utomhusenhet

Anslutningssida på inomhusenhet

Modell \ Dimension	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ Välja rörstorlek

a) Välj storleken på högtrycks-, lågtrycks- och gasröret enligt tabell 5.1. Storleken beror på inomhusenhetens totala kapacitet ansluten efter CH-enheten.

b) Om rörstorleken i tabell 5.1 och rörens anslutningsstorlek för CH-enhet från tabell 5.2 är olika ska man använda ett motsvarande tillbehörsrör enligt artikeln Röranslutning (nästa sida).

c) För multi-grenröret eller den samlade förgreningen ska man referera till utomhusenhetens tekniska katalog.

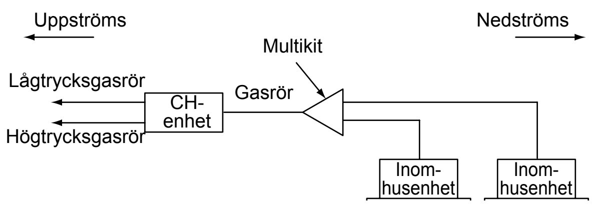
Tabell 5.1 Kapacitet för anslutna inomhusenheter och rörstorlek

Modell	Kapacitet för anslutna inomhusenheter (HP)	Lågtrycksgasrör (mm)	Högtrycksgasrör (mm)	Gasrör (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

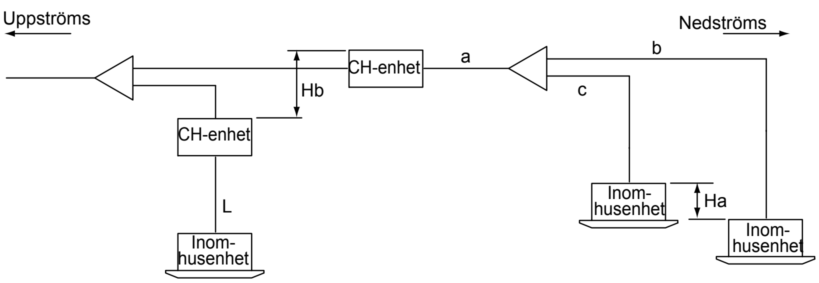
✳: *Om en förgrening är lokaliserad efter CH-enheten och den anslutna inomhusenhetens kapacitet är 0,8~1,5 HP, ska man använda Ø15,88 för gasröret.*

Tabell 5.2 Storlek röranslutning för CH-enhet

Modell	Lågtrycksgasrör (mm)	Högtrycksgasrör (mm)	Gasrör (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



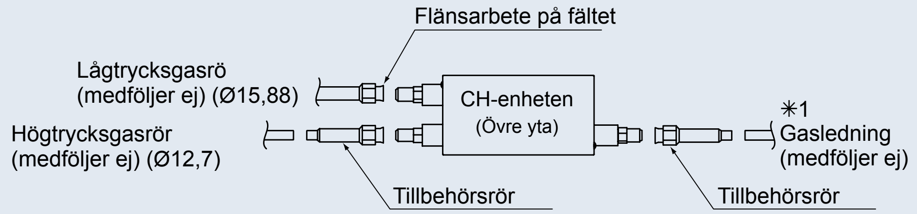
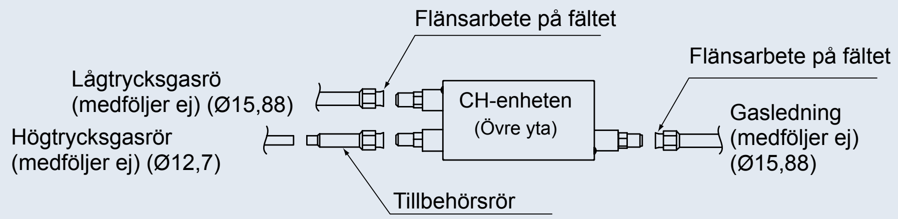
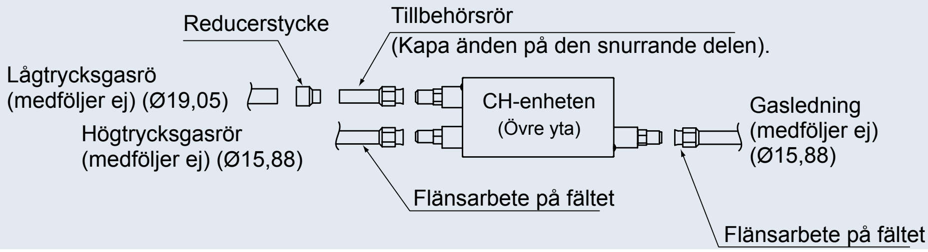
- Rördragning för CH-enhet
  Utför rörarbetet för CH-enheten enligt följande tabell.



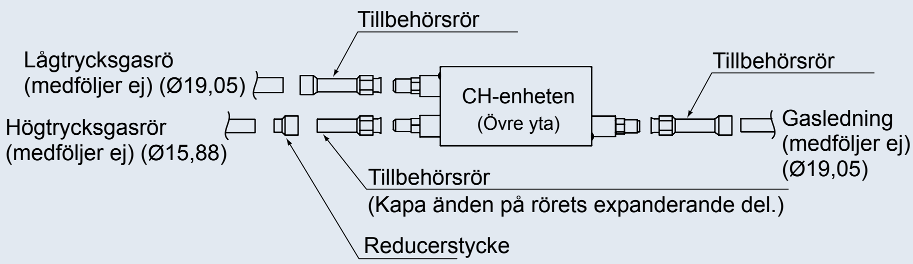
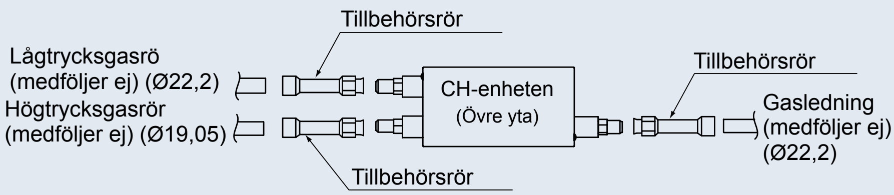
Villkor för rörarbete

Objekt		Tillåten rörlängd	
Total rörlängd mellan CH-enhet och inomhusenhet	L a+b+c	CH-6.0N1	inom 30m
		CH-10.0N1	inom 10m
Höjdskillnad mellan inomhusenheter anslutna till samma CH-enhet	Ha	inom 4m	
Höjdskillnad mellan CH-enheter	Hb	inom 15 m	

◆ **Röranslutning**

<table>
<tr><th>Kapacitet för anslutna inomhusenheter (HP)</th><th>CH-6.0N1</th></tr>
<tr><td>0,8 till 1,5</td><td>
</td></tr>
<tr><td>1,6 till 4,0</td><td>
</td></tr>
<tr><td>4,1 till 6,0</td><td>
</td></tr>
</table>

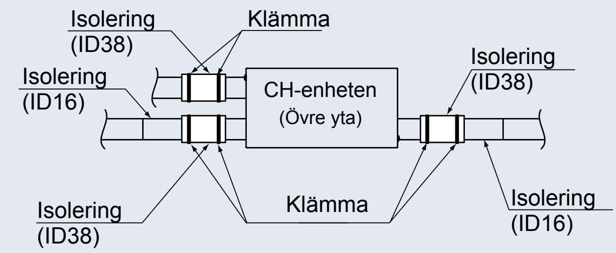
✳1: Om förgreningen är lokaliserad efter CH-enheten och den anslutna inomhusenhetens kapacitet är 0,8~1,5 HP, ska man utföra flänsarbete på det existerande gasröret och ansluta det till CH-enheten.

<table>
<tr><th>Kapacitet för anslutna inomhusenheter (HP)</th><th>CH-10.0N1</th></tr>
<tr><td>6,1 till 8,0</td><td>
</td></tr>
<tr><td>8,1 till 10,0</td><td>
</td></tr>
</table>

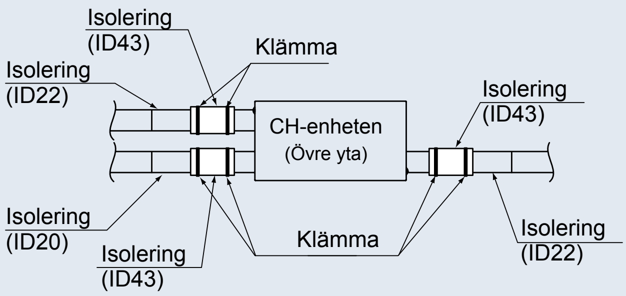
SVENSKA

◆ **Rörisolering**

CH-6.0N1



CH-10.0N1



ID: Innerdiameter

VIKTIGT!

- *Om luftfuktigheten inuti taket är hög ska extra isolering appliceras på flänsanslutningen.*
- *Referera till avsnittets första kontroll för mer detaljer.*

6. KABELANSLUTNINGAR

VARNING!

- *Slå AV strömförsörjningen till CH-enhet, inomhusenhet och utomhusenhet innan arbete på eller översyn av elektriska ledningar påbörjas.*
- *Skydda kablar, elektriska delar o.s.v. från råttor och andra smådjur.*
- *Använd en jordfelsbrytare med medelsnabb avkänningshastighet (aktiveringshastighet 0,1 s eller mindre). Annars finns risk för elchock eller brand.*

◆ *Montera kablarna ordentligt. Om anslutningarna utsätts för yttre krafter kan detta orsaka bränder*

OBS!

- *Linda det medföljande tätningsmaterialet runt kablarna och täta kabelanslutningshålet med tätningsmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.*
- *Fäst kablarna ordentligt med kabelklämman inuti ellådan.*
- *Använd tvinnad skärmad parkabel eller skärmad parkabel som styrkablar mellan inom- och utomhusenheten (max. 1.000 m), och anslut den avskärmade delen till jordskruven i inomhusenhetens kopplingslåda enligt följande figur.*

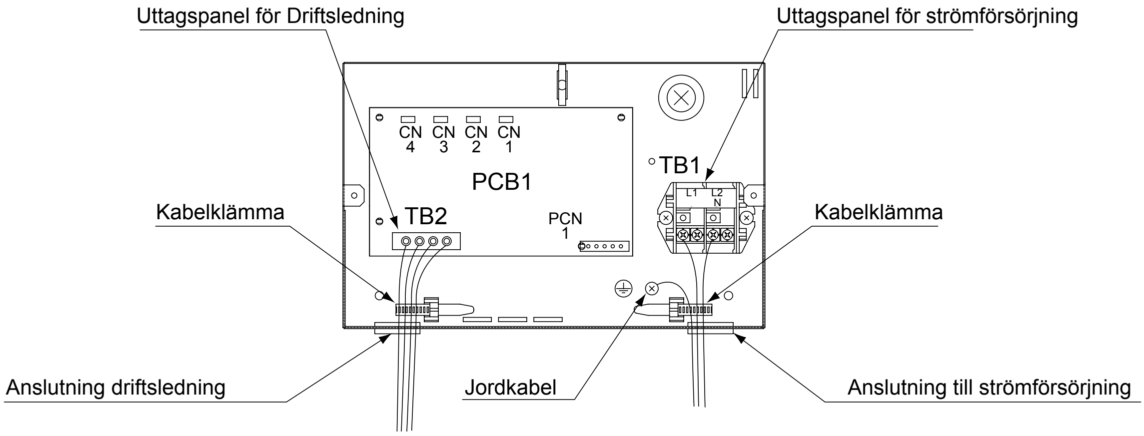
6.1. ALLMÄN KONTROLL

- Se till att alla elektriska komponenter som inte medföljer (huvudströmbrytare, automatsäkringar, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt angivna elektriska data i den tekniska katalogen. Kontrollera att komponenterna uppfyller krav i gällande bestämmelser.
- Kontrollera att spänningen ligger inom ±10% av märkspänningen.
- Om strömförsörjningen har för låg kapacitet kan systemet inte startas på grund av spänningsfallet.
- Kontrollera att jordledningen är ansluten.

6.2 ANSLUTNING AV ELKABLAR

Anslutning av de elektriska ledningarna till CH-enheten visas här bredvid:

1. Slå AV huvudströmbrytaren och avlägsna skyddet till ellådan på CH-enheten.
2. Anslut kablarna för strömförsörjning och jord till kontakterna i kopplingslådan.
3. Anslut kablarna för driftslinjen till kontakterna i ellådan.
4. Fäst kablarna ordentligt med kabelklämman inuti kopplingslådan.
5. Sätt fast ellådans lucka efter avslutat kabelarbete.



◆ **Minsta kabelstorlek på fältet**

1. Utför elektrisk kabeldragningsarbete för CH-enheterna. Bestäm kabelstorlek enligt tabellen nedan.
2. Var uppmärksam på märkningen på uttagspanelen vid anslutning av kablar för CH-enhet och I.U./O.U. Referera till "Exempel på elektrisk kabeldragning" för kabelanslutningarna på följande sida.

Modell	Strömkälla	Maximal ström	Elkabelns area		Distributionskabelns area		Jord kabeldiameter
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0,75mm²	0,5mm²	0,75mm²	0,5mm²	2,0mm²
CH-10.0N1							

VIKTIGT!

- *Följ gällande bestämmelser vid val av elkablar.*
- *De kabeldiametrar som markerats med ❶ i tabellen väljs vid enhetens maximala ström enligt Europeisk standard, EN60 335-1. Använd kablar som inte är lättare än den vanliga tåliga gummiklädda flexibla kabeln (beteckning H05RN-F) eller vanlig polykloroprengummiklädd flexibel kabel (beteckning H05RN-F).*
- *De kabeldiametrar som är markerade med ❷ i tabellen väljs vid maximal ström för enheten enligt normer för kabeln MLFC (flamhämmande Polyflex-kabel), som tillverkas av Hitachi Cable Ltd. Japan.*
- *Använd en avskärmad kabel för distributionskretsen och anslut den till jord.*
- *Om elkablarna ansluts i serie adderas maximal ström för varje enhet och sedan väljs kablar enligt nedanstående.*

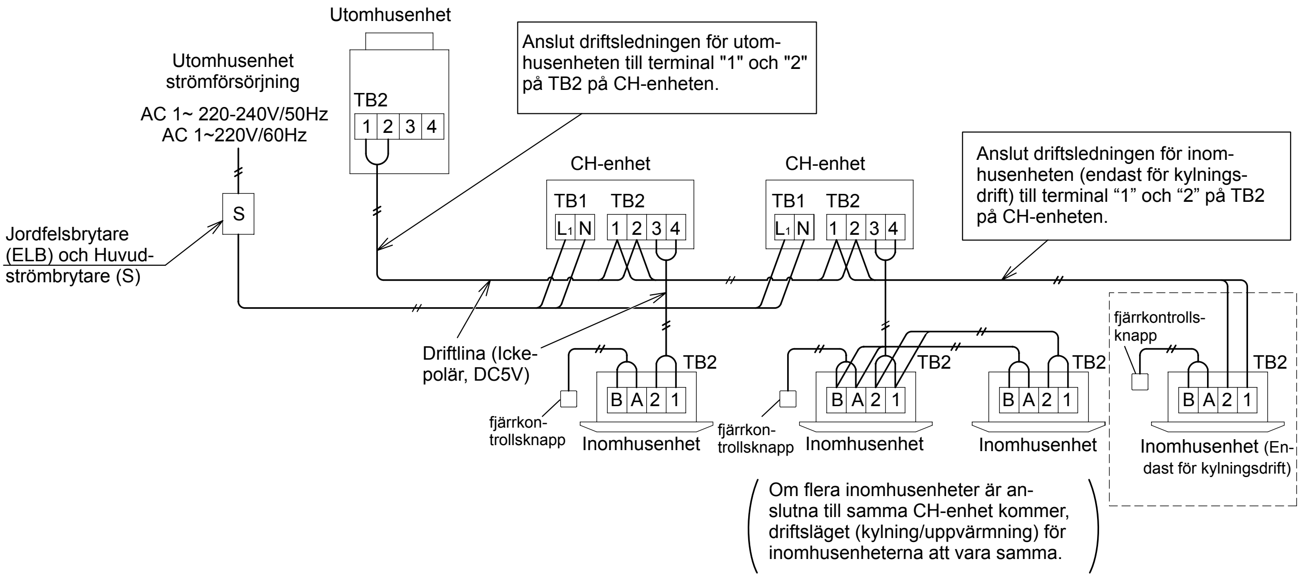
Enligt EN60 335-1		Enligt MLFC (vid kabeltemperatur på 60°C)	
Strömstyrka (A)	Kabeldiameter (mm²)	Strömstyrka (A)	Kabeldiameter (mm²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

❸ Om strömstyrkan överstiger 63A ska kablarna inte anslutas i serie.

SVENSKA

◆ **Exempel på elektrisk kabeldragning**

Följande figur visar exemplet på kabeldragning runt CH-enheten. Referera till utomhusenhetens tekniska katalog för elektrisk kabeldragning av hela systemet.

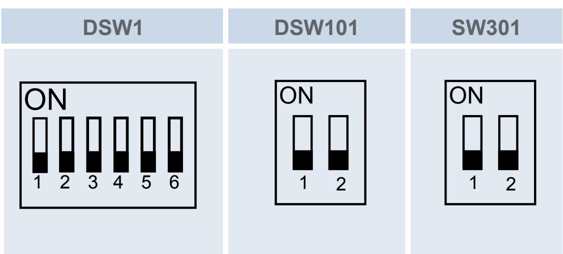


VIKTIGT!

- *Applicera inte för hög spänning till driftsledningen (DC5V (icke-polig)) mellan utomhus- och CH-enheten, mellan CH-enheten och inomhusenheten eller mellan CH-enheter.*
- *Använd 2-trådig kabel för driftsledningen. (Använd inte 3-trådig eller över).*
- *Anslut driftsledningen för utomhusenheten till terminal "1" och "2" på TB2 på CH-enheten.*
- *Anslut driftsledningen för inomhusenheten, endast för kylningsdrift, till terminal "1" och "2" på TB2 på CH-enheten.*
- *För CH-enheten i samma kylningscykel kan strömkällan levereras från en omkopplare.*
- *Anslut inte strömförsörjningsledningen (220V~240V) till uttagspanelen på driftsledningen.*
- *Anslut jordkabeln för ut-/inomhusenheterna och CH-enheten. Dragning av jordkabel vid förhållanden med 100W (max.) jordmotstånd ska utföras av en behörig elektriker.*

◆ **Dipkontakter**

Försäkra att DSW:s på PCB1 är inställda innan leverans enligt nedan och att inga ytterliggare inställningar krävs.



VIKTIGT!

- *Märket "■" anger DIP-brytarnas lägen. Figur visar inställning innan leverans.*

VARNING:

- *Temperaturkontrollen är bara tillgänglig via rumstermostaten eller Aquastat. Rör inte fjärrkontrollen för inomhusenheten. Om du gör det gäller inte garantin längre.*
- *Innan DIP-brytarna ställs in måste strömförsörjningen stängas AV. Därefter kan du ändra DIP-brytarnas lägen. Om de ställs in utan att slå AV strömmen fungerar inte brytarna.*

7. PROVKÖRNING

VIKTIGT!

- *Testkörning ska utföras enligt utomhusenhetens "Installation & Operation Manual".*
- *Kylrör och anslutningskablar ska anslutas till samma kylmedelscykelsystem.*
- *Om de anluts till ett annat kylmedelcykelsystem kan en felfunktion uppstå.*

VARNING!

Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gåtts igenom:

- Kontrollera att det elektriska motståndet är större än 1 Megaohm genom att mäta motståndet mellan jord och de elektriska delarna. Använd annars inte systemet förrän du har funnit och åtgärdat det elektriska läckaget.
- Kontrollera att stoppventilerna för utomhusenheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.
- Kontrollera att omställaren för huvudströmkällan har varit påslagen i mer än 12 timmar, så att oljan till kompressorn har hunnit bli uppvärmd av vevhusvärmaren.

Var uppmärksam på följande när systemet körs:

- Vidrör inte vid någon av delarna på den sida där gasutblåset finns med handen, eftersom kompressorkammaren och rören på den sidan har en temperatur på över 90°C.
- TRYCK INTE IN KNAPPEN PÅ MAGNETOMKOPPLARE. Det kan orsaka en allvarlig olycka.

8. SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR

CH-enhet

Modell		CH-6.0N1, CH-10.0N1
För kontrollkrets Säkringskapacitet på PCB	A	5

1. ΣΥΝΟΨΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- *Μην εκτελέσετε εργασίες εγκατάστασης, σωληνώσεων ψυκτικού μέσου και σύνδεσης ηλεκτρικών καλωδίων, πριν ανατρέξετε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης.*
- *Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι σωστά συνδεδεμένη.*
- *Συνδέστε μια ασφάλεια της συγκεκριμένης χωρητικότητας.*

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- *Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα CH και το καλώδιο σε απόσταση μικρότερη των 3 μέτρων από συσκευές εκπομπής ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, όπως ιατρικό εξοπλισμό.*

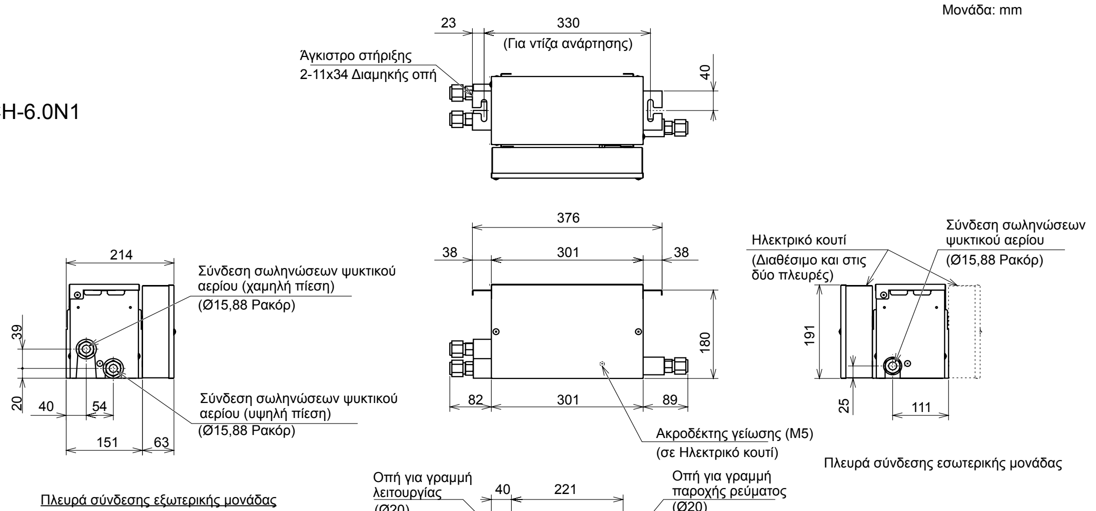
2. ΔΟΜΗ

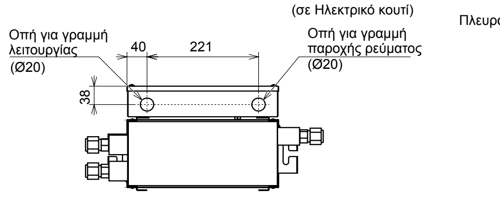
2.1 ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

2.1.1. ΜΟΝΤΕΛΟ: ΜΟΝΑΔΑ CH - CH-(6.0/10.0)N1

Μονάδα: mm

CH-6.0N1

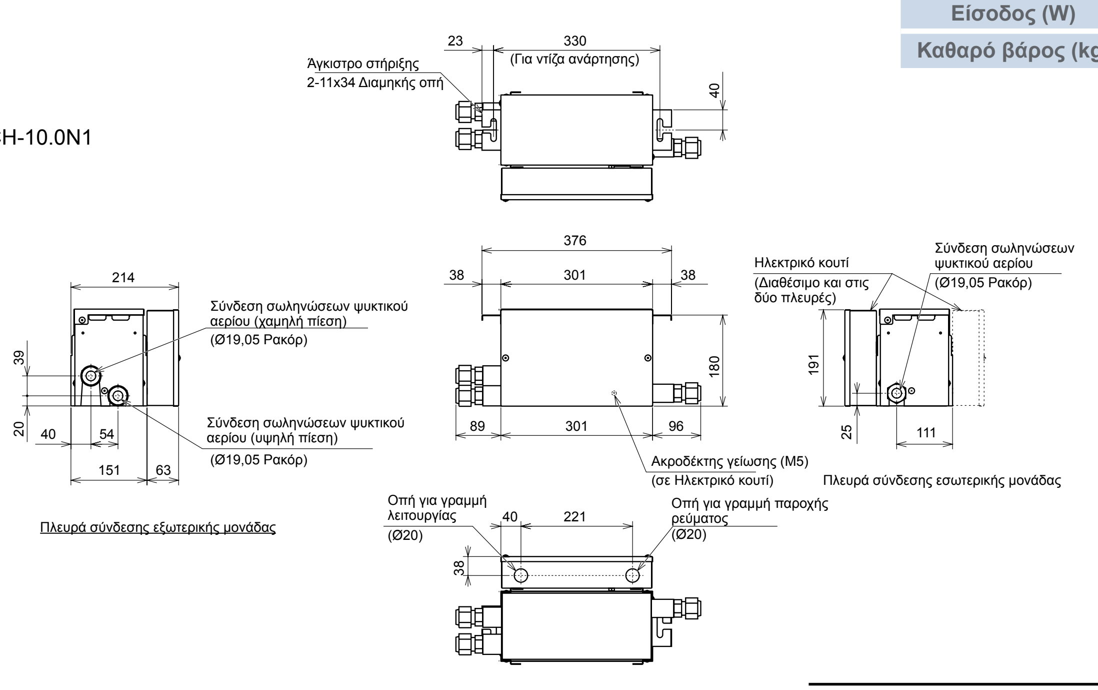




Προδιαγραφή:

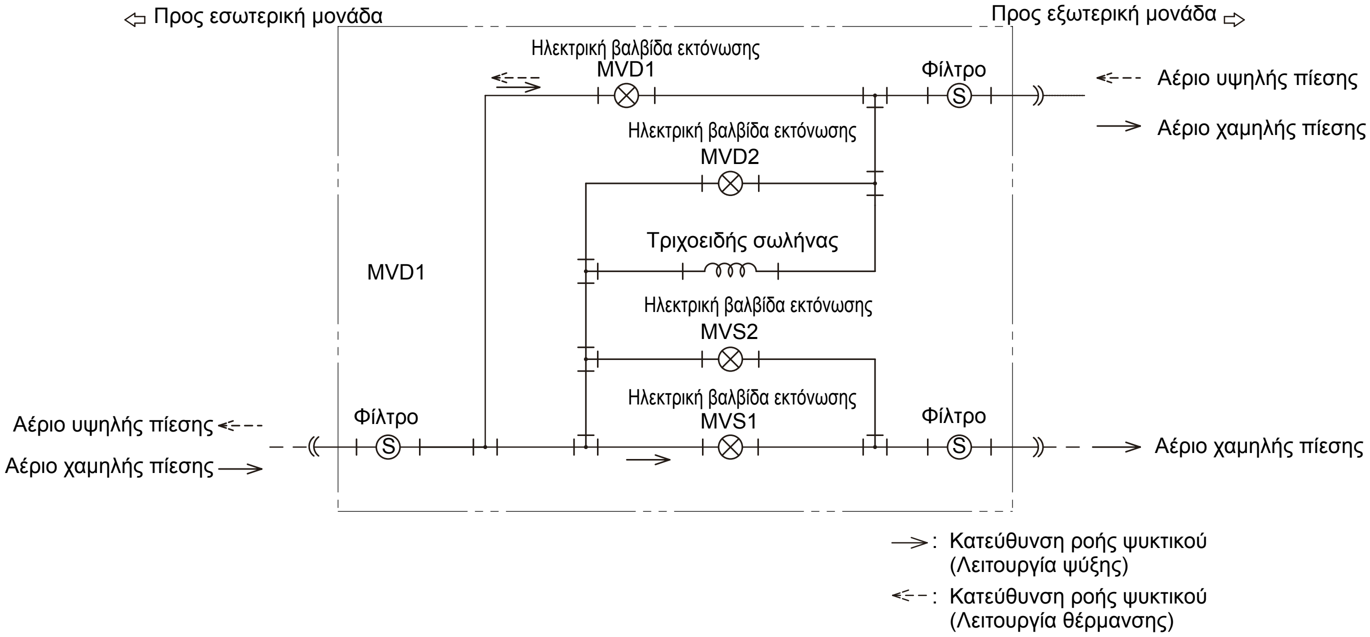
Μοντέλο	CH-6.0N1	CH-10.0N1
Τροφοδοσία	AC 1~ 220-240V 50Hz	
Ψυκτικό μέσο	R410A	
Είσοδος (W)	20	
Καθαρό βάρος (kg)	7	

CH-10.0N1



2.2. ΚΥΚΛΟΣ ΨΥΞΗΣ

2.2.1. ΜΟΝΑΔΑ CH - CH-(6.0/10.0)N1



2.3. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Αρ.	Εργαλείο	Αρ.	Εργαλείο
1	Πριόνι	11	Γαλλικό κλειδί
2	Σταυροκατσάβιδο (Phillips)	12	Κύλινδρος πλήρωσης
3	Αντλία κενού	13	κάσα μανομέτρων
4	Λάστιχο ψυκτικού αερίου	14	Κόφτης καλωδίων
5	Ωμόμετρο (Megohm)	15	Ανιχνευτής διαρροής αερίου
6	Εργαλείο κάμψης σωλήνων (κουρμπαδόρος)	16	Αλφάδι
7	Χειροκίνητη αντλία νερού	17	Σφιγκτήρας για ακροδέκτες χωρίς κόλληση
8	Σωληνοκόφτης	18	Αναβατόριο (για την εσωτερική μονάδα)
9	Σετ εργαλείων χαλκοκόλλησης	19	Αμπερόμετρο
10	Κλειδί Άλεν	20	Βολτόμετρο

3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Πριν βγάλετε το προϊόν από τη συσκευασία, μεταφέρετέ το όσο χρειάζεται κοντά στη θέση εγκατάστασης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- *Μην τοποθετήσετε ξένα υλικά μέσα στη μονάδα CH και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν άλλα υλικά μέσα στην εξωτερική μονάδα, πριν από την εγκατάσταση και τον έλεγχο λειτουργίας. Διαφορετικά, υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή βλάβης, κλπ.*

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- *Μην τοποθετήσετε κανένα υλικό επάνω στο προϊόν.*
- *Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιές στα μονωτικά υλικά της επιφάνειας της εσωτερικής μονάδας όταν τη σηκώνετε.*

3.1. ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ CH ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Η μονάδα CH εγκαθίσταται σε εσωτερικό χώρο για το σύστημα SET-FREE FSXN, μεταξύ της εξωτερικής και της εσωτερικής μονάδας. Ο συνδυασμός της μονάδας CH και της εσωτερικής μονάδας είναι ο ακόλουθος.

Μοντέλο	Ποσότητα εσωτερικών μονάδων	Συνολική ικανότητα εσωτερικών μονάδων (HP)
CH-6.0N1	1 έως 7	Κάτω από 6,0
CH-10.0N1	1 έως 8	6,1~10,0

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- *Το πλεόνασμα της συνολικής ικανότητας μπορει να προκαλέσει ανεπαρκή απόδοση και ενοχλητικό θόρυβο. Βεβαιωθείτε ότι συνδέεται εντός της επιτρεπόμενης συνολικής ικανότητας.*
- *Σε περίπτωση που η συνολική ικανότητα της εσωτερικής μονάδας είναι 10,0HP (υψηλή πίεση) για CH-10.0N1, η απόδοση της ψύξης ενδέχεται να μειωθεί περίπου 5% και της θέρμανσης 10%.*

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ CH

ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

- *Μην εγκαταστήσετε την εσωτερική μονάδα σε εύφλεκτο περιβάλλον για να αποφύγετε την πιθανότητα φωτιάς ή έκρηξης.*

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- *Βεβαιωθείτε ότι η οροφή αντέχει το βάρος.*
- *Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα CH σε εξωτερικό χώρο. Διαφορετικά, θα υπάρξει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή διαρροής ρεύματος.*

4.1. ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ελέγξτε εάν τα παρακάτω εξαρτήματα περιλαμβάνονται στη συσκευασία της μονάδας CH.

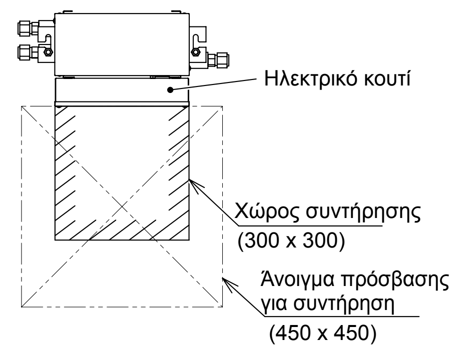
Μοντέλο / Εξάρτημα		CH-6.0N1			Ποσ.	CH-10.0N1			Ποσ.
Μειωτήρας		ID15,88		ID19,05	1	ID15,88		ID19,05	1
Παρεχόμενος σωλήνας (για Ρακόρ)		ID12,7		ID15,88	2		-		-
			-		-	ID22,2		ID19,05	2
			-		-	ID19,05		ID19,05	2
Μονωτικό υλικό	ID16				2		-		-
	ID38				3		-		-
	ID20		-		-				1
	ID22		-		-				2
	ID43		-		-				3
Σφιγκτήρας					6				6

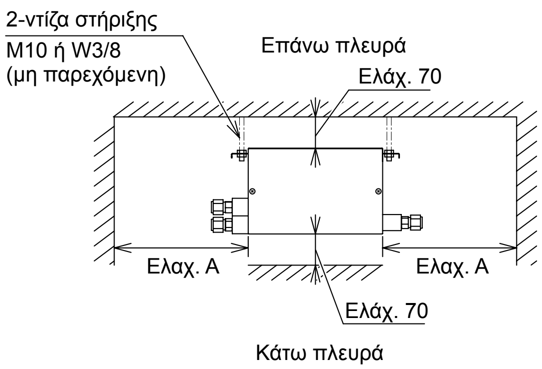
ID: Εσωτερική διάμετρος

4.2 ΑΡΧΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- Εγκαταστήστε τη μονάδα CH, αφήνοντας γύρω της τον απαραίτητο χώρο για τη λειτουργία και τις εργασίες συντήρησης, όπως φαίνεται στην επόμενη εικόνα.

Μονάδα: mm





Μέγεθος / Μοντέλο	A
CH-6.0N1	300
CH-10.0N1	400

- Βεβαιωθείτε ότι η οροφή είναι αρκετά δυνατή για να αντέξει τη μονάδα CH. Αν είναι η οροφή δεν είναι δυνατή, ενδέχεται να προκληθεί ένας ενοχλητικός θόρυβος και κραδασμοί.
- Μπορεί να ακουστεί ο ήχος ροής του ψυκτικού από τη μονάδα CH όταν είναι ενεργοποιημένη η ηλεκτρική βαλβίδα εκτόνωσης της μονάδας CH. Γι' αυτό τον λόγο, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να ελαχιστοποιήσετε τον θόρυβο.

  a) Εγκαταστήστε τη μονάδα CH στην οροφή. Σε ό,τι αφορά το υλικό οροφής, επιλέξτε υλικό όπως γυψοσανίδες (τουλάχιστον 9 χιλιοστά) που ελαχιστοποιεί τον ήχο λειτουργίας.

  b) Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH κοντά σε υπνοδωμάτια ή σε δωμάτια νοσοκομείου.
- Μπορεί να ακουστεί ο ήχος ροής του ψυκτικού από τη μονάδα CH όταν η λειτουργία αλλάξει σε κατάσταση ψύξης/θέρμανσης.
  Γι' αυτό τον λόγο, εγκαταστήστε τη μονάδα CH στην οροφή του διαδρόμου, έτσι ώστε ο ήχος ροής του ψυκτικού να μην ακούγεται στο δωμάτιο.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH σε θερμό ή υγρό χώρο όπως κουζίνα για να αποφύγετε το σχηματισμό υγρασίας στην εξωτερική επιφάνεια της μονάδας CH.
  Για την εγκατάσταση της μονάδας CH σε παρόμοια μέρη, περάστε επιπλέον μόνωση.
- Όταν η μονάδα CH εγκαθίσταται σε νοσοκομείο ή σε άλλες εγκαταστάσεις όπου υπάρχουν ηλεκτρικά κύματα από ιατρικές συσκευές, δώστε προσοχή στα ακόλουθα σημεία.

  a) Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH σε μέρη όπου το ηλεκτρικό κουτί ή η ενδιάμεση καλωδίωση δέχεται απευθείας ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. (Γραμμή λειτουργίας)

  b) Εγκαταστήστε τη μονάδα CH και τα εξαρτήματά της όσο πιο μακριά γίνεται ή τουλάχιστον 3 μέτρα από τη συσκευή εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

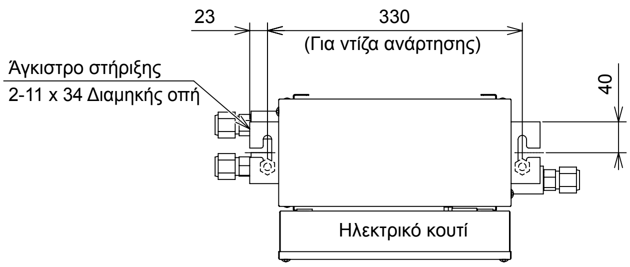
  c) Εάν η παροχή ρεύματος εκπέμπει βλαβερούς θορύβους, εγκαταστήστε ένα φίλτρο θορύβου.
- Η θέση εγκατάστασης πρέπει να είναι κατάλληλη για τις σωληνώσεις ψυκτικού ή τη σύνδεση ηλεκτρικής καλωδίωσης.
- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα CH σε θέση με περιβάλλον οργανικού διαλύτη, όπως κατά το βάψιμο ή καθαρισμό εργοστασίων. Μπορεί να προκληθεί ζημιά στο συνθετικό εποξειδικό υλικό.
- Μην εγκαθιστάται τη μονάδα CH σε θέση όπου μπορεί να παράγονται, να υπάρχουν ή να συσσωρεύονται εύφλεκτα αέρια. Επίσης, αποφύγετε θέσεις όπου ενδέχεται να υπάρχουν υφάσματα από άνθρακα.

4.3 ΝΤΙΖΕΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

Βήμα 1

1. Καθορίστε την τελική θέση και την κατεύθυνση εγκατάστασης της μονάδας CH, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στο χώρο για τις σωληνώσεις, την καλωδίωση και τη συντήρηση.
2. Τοποθετήστε τις ντίζες ανάρτησης μόλις επιλέξετε την τελική θέση της μονάδας CH.
3. Τοποθετήστε τις ντίζες ανάρτησης στη διαμήκης οπή στην πλευρά του ηλεκτρικού κουτιού όπως φαίνεται δίπλα
4. Επικοινωνήστε με ένα ειδικευμένο εργολάβο ή ξυλουργό για την επεξεργασία της οροφής.

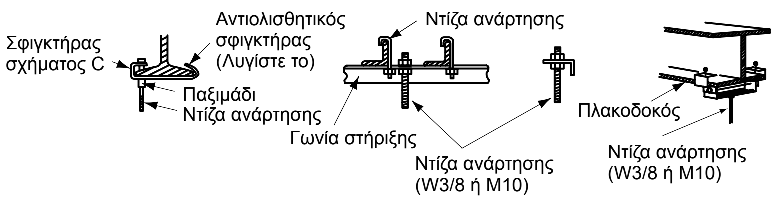
Μονάδα: mm



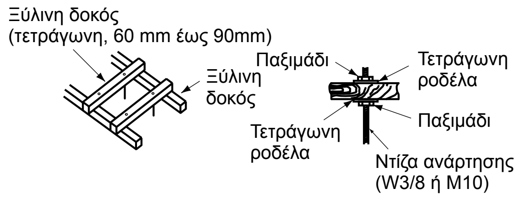
Βήμα 2

Στερεώστε τις ντίζες ανάρτησης, όπως φαίνεται στις επόμενες εικόνες.

◆ **Για χαλύβδινη δοκό**

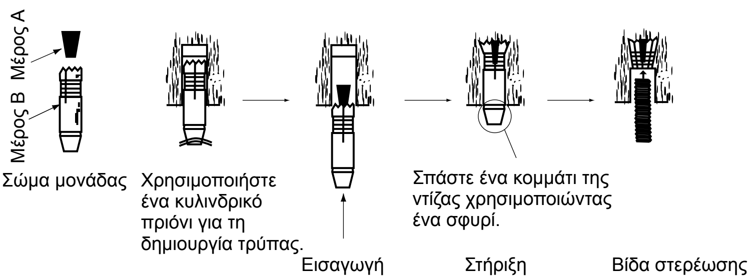


◆ **Για στήριξη σε ξύλινη δοκό**

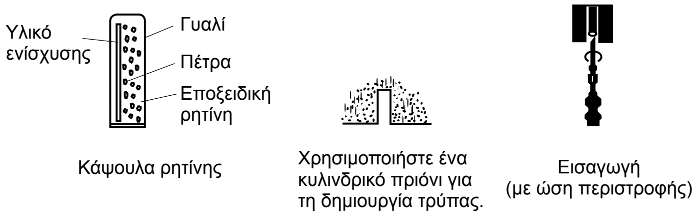


◆ **Για πλάκα μπετόν**

1. Οπή της ντίζας

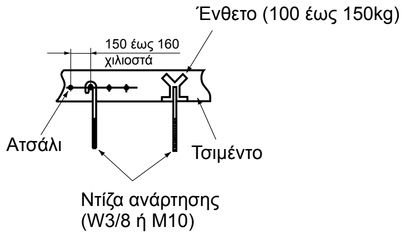


2. Κάψουλα ρητίνης
   Χρησιμοποιήστε την κάψουλα ρητίνης κατά την ισχύ της εγγύησης.
   Ισχύει για 6 μήνες από την ημερομηνία κατασκευής.

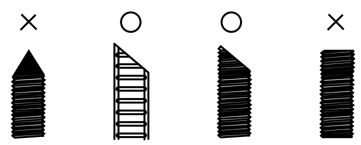


Μετά την εισαγωγή, μην περιστρέφετε ή μην ασκείτε δύναμη μέχρι να σφίξει η ρητίνη.
Ο χρόνος που απαιτείται αναγράφεται στο δεξί πίνακα.

◆ **Για ενισχυμένο χάλυβα**



Χρησιμοποιήστε μια ντίζα ανάρτησης με επικλινές άκρο 30 έως 45º.



Θερμοκρασία περιβάλλοντος (ºC)	Χρόνος
20	Ελάχ. 30 λεπτά
15	Ελαχ. 1 ώρα
10	Ελαχ. 2 ώρες
5	Ελαχ. 4 ώρες
0	Ελαχ. 8 ώρες

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

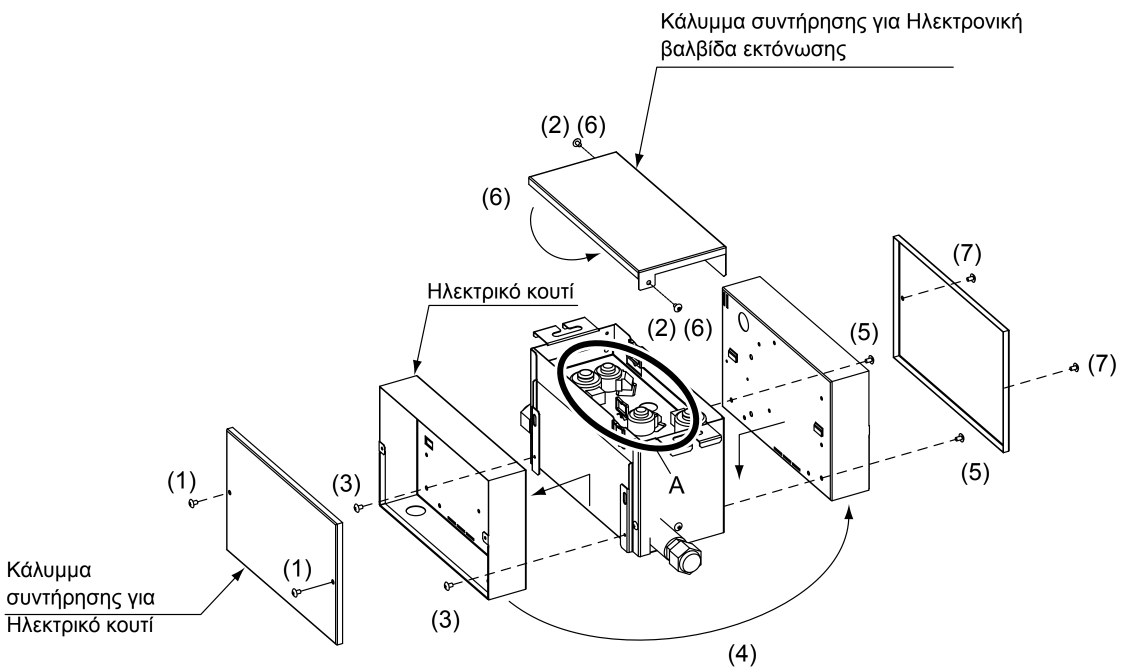
- *Χρησιμοποιήστε μια ντίζα ανάρτησης (W3/8, Μετρικό σπειρώμα: M10).*
- *Ετοιμάστε την κατάλληλη ροδέλα και το παξιμάδι.*

4.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

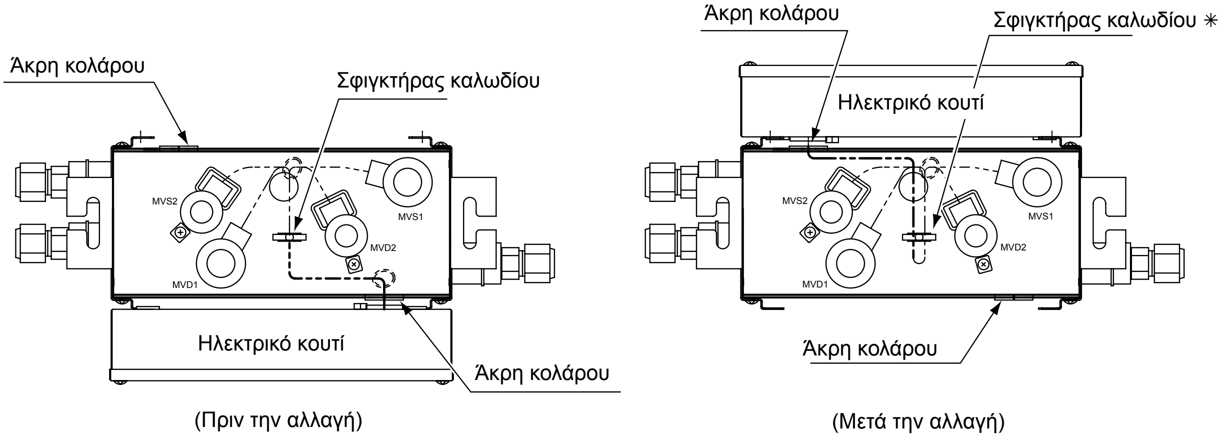
4.4.1 ΑΛΛΑΓΗ ΘΕΣΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΟΥΤΙΟΥ

Η αλλαγή θέσης του ηλεκτρικού κουτιού είναι εφικτή ανάλογα με το χώρο εγκατάστασης.
Σε περίπτωση αλλαγής θέσης του ηλεκτρικού κουτιού, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία.

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα συντήρησης στο ηλεκτρικό κουτί.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα συντήρησης στην ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης.
3. Αφαιρέστε το ηλεκτρικό κουτί.
4. Αφαιρέστε την καλωδίωση από το σφιγκτήρα καλωδίου και την άκρη κολάρου και μετακινήστε το ηλεκτρικό κουτί.
   Μόλις μετακινήσετε το ηλεκτρικό κουτί, η καλωδίωση πρέπει να τοποθετηθεί στο άκρο κολάρου και να δεθεί με ένα σφιγκτήρα καλωδίου. (Ανατρέξτε στο "Μεγεθυσμένη άποψη του Α" παρακάτω.)
5. Τοποθετήστε το ηλεκτρικό κουτι.
6. Περιστρέψτε 180 μοίρες το κάλυμμα συντήρησης στην ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης και τοποθετήστε.
7. Τοποθετήστε το κάλυμμα συντήρησης στο ηλεκτρικό κουτί.



– Μεγεθυσμένη άποψη του Α



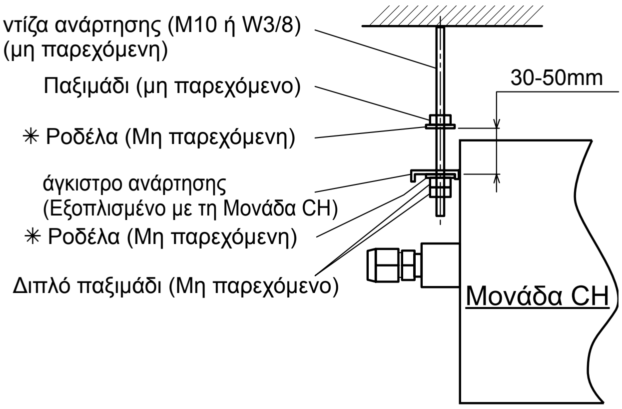
✳: Βεβαιώθειτε ότι οι καλωδιώσεις είναι δεμένες με τους σφιγκτήρες καλωδίου για να μην εισχωρήσει νερό στο ηλεκτρικό κουτί.

4.4.2 ΣΗΜΑΔΕΜΑ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΙΔΕΣ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

1. Σημαδέψτε τις θέσεις των ντιζών ανάρτησης, των συνδέσεων των σωληνώσεων ψυκτικού και της σύνδεσης σωληνώσεων.
2. Οι διαστάσεις για την εγκατάσταση παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 2 "Δομή".

4.4.3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ CH

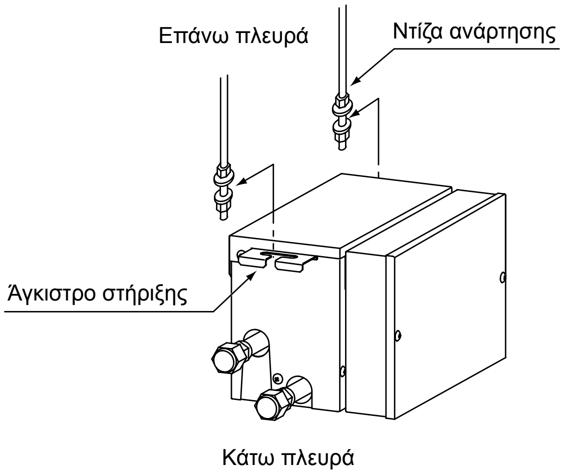
1. Τοποθέτηση παξιμαδιών
   Πριν από την ανάρτηση της μονάδας CH, τοποθετήστε παξιμάδια σε κάθε μία από τις δυο ντίζες ανάρτησης, όπως παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα.
   ✳: Πρέπει να τοποθετήσετε ροδέλες για να στερεώσετε το αγκιστρο στήριξης στη ντίζα ανάρτησης.



Μη παρεχόμενα εξαρτήματα

* Ντίζα ανάρτησης:	2-M10 ή W3/8
* Παξιμάδι:	6-M10 ή W3/8
* Ροδέλα:	4-M10 ή W3/8

2. Ανάρτηση της μονάδας CH
   a) Κρεμάστε τη μονάδα CH τοποθετώντας τα χέρια στη βάση του κέλυφους.
   b) Εισάγετε τη ντίζα ανάρτησης στην οπή του άγκιστρου στήριξης όπως παρουσιάζεται στην επόμενη εικόνα. Βεβαιωθείτε ότι οι ροδέλες έχουν στερεωθεί σωστά στα άγκιστρα στήριξης.
   c) Απαιτείται η πραγματοποίηση εργασιών σύνδεσης σωλήνων και καλωδιώσεων στο εσωτερικό μιας οροφής μετά την ανάρτηση της μονάδας. Γι' αυτό καθορίστε το σχέδιο κατεύθυνσης του σωλήνα μόλις επιλέξετε τη θέση εγκατάστασης της μονάδας CH. Αν η οροφή υπήρχε, οι εργασίες σύνδεσης σωλήνων και καλωδιώσεων πρέπει να πραγματοποιηθούν μέχρι τις θέσεις σύνδεσης πριν την ανάρτηση της μονάδας.
   d) Κρατήστε το επίπεδο της μονάδας CH στην επιφάνεια της οροφής. Αν η μονάδα CH δεν είναι επίπεδη, μπορεί να προκληθεί δυσλειτουργία.
   e) Μόλις ολοκληρώσετε τις ρυθμίσεις, σφίξτε τα παξιμάδια της ντίζας ανάρτησης στο άγκιστρο στήριξης.
   Τα παξιμάδια πρέπει να καλυφθούν με ειδική πλαστική μπογιά για να αποφευχθεί το λασκάρισμά τους.



5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

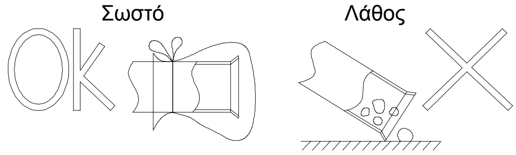
- *Για τον κύκλο ψύξης χρησιμοποιήστε το ψυκτικό μέσο R410A. Όταν εκτελείτε έλεγχο διαρροής ή/και έλεγχο στεγανότητας, μην χρησιμοποιήσετε στον κύκλο ψύξης οξυγόνο, ασετιλίνη ή άλλα εύφλεκτα ή δηλητηριώδη αέρια. Αυτά τα είδη αερίων είναι εξαιρετικά επικίνδυνα και μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη. Για τέτοιου είδους ελέγχους συνιστάται η χρήση πεπιεσμένου αέρα, αζώτου ή ψυκτικού μέσου.*

5.1. ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

1. Ετοιμάστε τους χαλκοσωλήνες που προμηθευτήκατε.
2. Επιλέξτε καθαρούς χαλκοσωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχουν σκόνη ή υγρασία. Πριν συνδέσετε τους σωλήνες, φυσήξτε με άζωτο ή με στεγνό αέρα το εσωτερικό των σωλήνων για να απομακρύνετε σκόνες και ξένα υλικά.
3. Επιλέξτε μέγεθος σωληνώσεων με το σωστό πάχος και από το κατάλληλο υλικό, οι οποίες να μπορούν να αντέχουν ικανοποιητικά στην πίεση.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Εάν πρόκειται να περάσετε το σωλήνα από κάποια τρύπα, καλύψτε την άκρη του.*
- *Μην τοποθετείτε τους σωλήνες στο έδαφος χωρίς να έχετε καλύψει τα άκρα τους με τάπα ή με μονωτική ταινία.*
- *Αφαιρέστε όλα τα εύφλεκτα υλικά γύρω από τις μονάδες. Σε αντίθετη περίπτωση, θα προκληθεί πυρκαγιά.*



5.2. ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΩΛΗΝΑ

a).Συνδέστε τους εσωτερικού/εξωτερικούς σωλήνες σύνδεσης. Στερεώστε τους σωλήνες και προσέξτε να μην έρθουν σε επαφή με αδύναμο υλικό όπως την οροφή. (Σε διαφορετική περίπτωση, μπορεί να ακουστούν μη φυσιολογικοί θόρυβοι εξαιτίας των κραδασμών των σωληνώσεων.)

b) Εφαρμόστε μικρή ποσότητα ψυκτικού λαδιού στην επιφάνεια επαφής του σωλήνα και των ρακόρ, πριν από την τοποθέτηση ρακόρ. Και έπειτα σφίξτε το ρακόρ με μια συγκεκριμένη ροπή σύσφιξης χρησιμοποιώντας δυο γαλλικά κλειδιά. Τοποθετήστε ρακόρ από την πλευρά της σωλήνωσης υγρού, πριν από την πλευρά σωλήνωσης αερίου. Ελέγξτε για διαρροή αερίου πριν την τοποθέτηση ρακόρ.

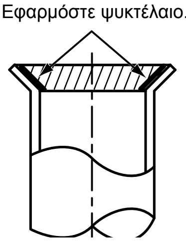
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

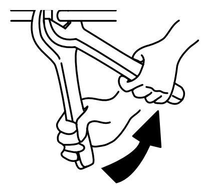
- Το ψυκτέλαιο είναι μη παρεχόμενο.
- [Λάδι αιθέρα FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.)]

c) Σε περίπτωση που η θερμοκρασία και υγρασία στην οροφή υπερβούν τους 27ºC/RH80%, εφαρμόστε επιπλέον μόνωση (με πάχος περίπου 10 χιλιοστά) στη βοηθητική μόνωση. Για να αποφύγετε το σχηματισμό υγρασίας στην επιφάνεια της μόνωσης (μόνο σωλήνας ψυκτικού).

d) Πραγματοποιήστε έλεγχο στεγανότητας (4,15MPa έλεγχος πίεσης). Ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο για εξωτερική μονάδα για περαιτέρω πληροφορίες.

e) Πραγματοποιήστε ψυχρή μόνωση, μονονώντας και σφραγίζοντας τη σύνδεση ρακόρ και μειωτήρα. Επίσης μονώστε τις σωλήνες ψυκτικού.





Εργασία με δύο κλειδιά

- Απαιτούμενη ροπή σύσφιξης

Μέγεθος σωλήνα		Ροπή σύσφιξης
Ø6,35	(1/4)	14 ~ 18 N-m
Ø9,53	(3/8)	34 ~ 42 N-m
Ø12,7	(1/2)	49 ~ 61 N-m
Ø15,88	(5/8)	68 ~ 82 N-m
Ø19,05	(3/4)	100 ~ 120 N-m

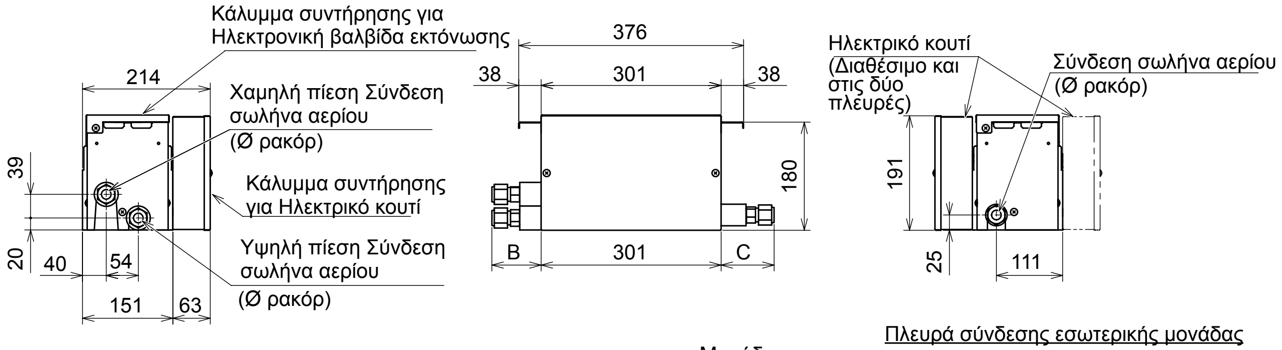
ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Μην ασκήσετε υπερβολική πίεση για το σφίξιμο των ρακόρ. Αν γίνει, το ρακόρ μπορεί να σπάσει λόγω φθοράς και να προκληθεί διαρροή του ψυκτικού. Χρησιμοποιήστε ειδική ροπή σύσφιξης.*
- *Για περαιτέρω λεπτομέρειες σε σχέση με τις εργασίες σωληνώσεων ψυκτικού μέσου, την άντληση υπό κενό και αλλαγή ψυκτικού, ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο για εξωτερική μονάδα.*

5.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

Παρέχεται το σωλήνα ψυκτικού στο χώρο λειτουργίας.
Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας ψυκτικού είναι συνδεδεμένος στην ίδια μονάδα κύκλου ψύξης.

◆ **Θέση σύνδεσης σωληνώσεων**



Πλευρά σύνδεσης εξωτερικής μονάδας

Πλευρά σύνδεσης εσωτερικής μονάδας

Μονάδα: mm

Διάσταση / Μοντέλο	A	B	C
CH-6.0N1	15,88	82	89
CH-10.0N1	19,05	89	96

◆ **Επιλογή μεγέθους σωλήνα**

a) Επιλέξτε μέγεθος για το σωλήνα αερίου υψηλής πίεσης, το σωλήνα αερίου χαμηλής πίεσης και το σωλήνα αερίου σύμφωνα με τον πίνακα 5.1. Το μέγεθος εξαρτάται από τη συνολική ικανότητα της εσωτερικής μονάδας που συνδέεται στην ίδια ροή με τη μονάδα CH.

b) Σε περίπτωση που είναι διαφορετικό το μέγεθος σωλήνα από τον πίνακα 5.1 και το μέγεθος σύνδεσης σωληνώσεων για τη μονάδα CH από τον πίνακα 5.2, χρησιμοποιήστε ένα εξάρτημα σωλήνα σύμφωνα στο στοιχείο σύνδεση σωληνώσεων (επόμενη σελίδα).

c) Σχετικά με την διακλάδωση πολλαπλό κιτ ή διακλαδωτήρα, ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο για την εσωτερική μονάδα.

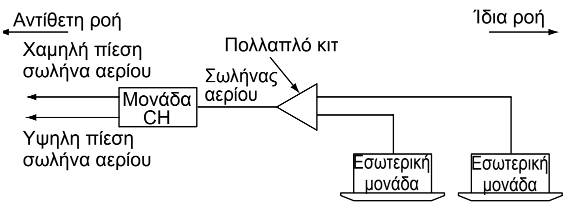
Πίνακας 5.1 Ικανότητα συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας και μέγεθος σωληνώσεων

Μοντέλο	Ικανότητα συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας (HP)	Χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (mm)	Υψηλή πίεση σωλήνα αερίου (mm)	Σωλήνας αερίου (mm)
CH-6.0N1	0,8~1,5	Ø15,88	Ø12,7	Ø12,7 *
	1,6~4,0	Ø15,88	Ø12,7	Ø15,88
	4,1~6,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	6,1~8,0	Ø19,05	Ø15,88	Ø19,05
	8,1~10,0	Ø22,2	Ø19,05	Ø22,2

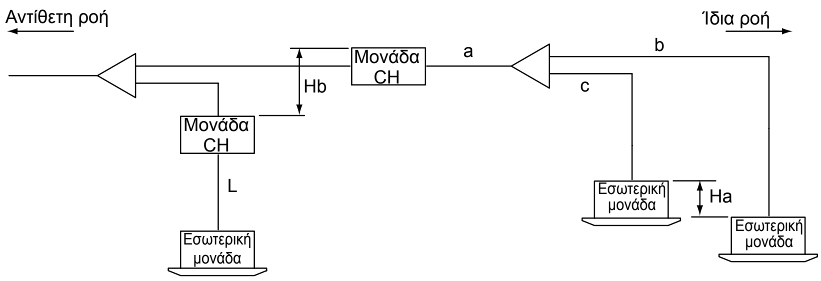
✳: Σε περίπτωση που διακλάδωση βρίσκεται στην ίδια ροή με τη μονάδα CH και επίσης η ιακνότητα της συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας είναι 0,8~1,5HP, χρησιμοποιήστε Ø15,88 για το σωλήνα αερίου.

Πίνακας 5.2 Μέγεθος σύνδεσης των σωληνώσεων για τη μονάδα CH

Μοντέλο	Χαμηλή πίεση σωλήνα αερίου (mm)	Υψηλή πίεση σωλήνα αερίου (mm)	Σωλήνας αερίου (mm)
CH-6.0N1	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
CH-10.0N1	Ø19,05	Ø19,05	Ø19,05



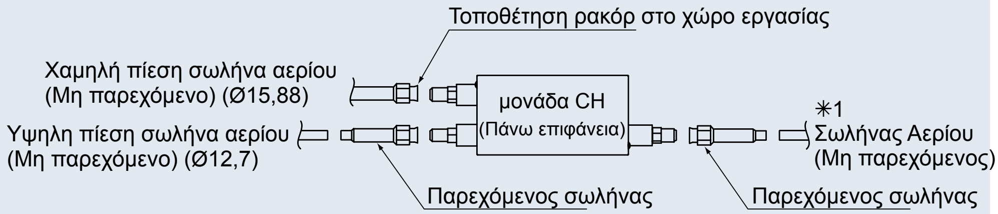
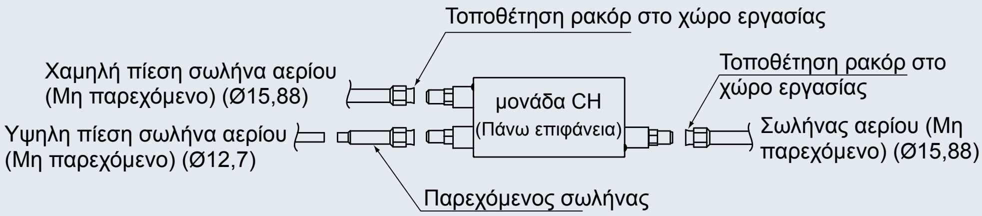
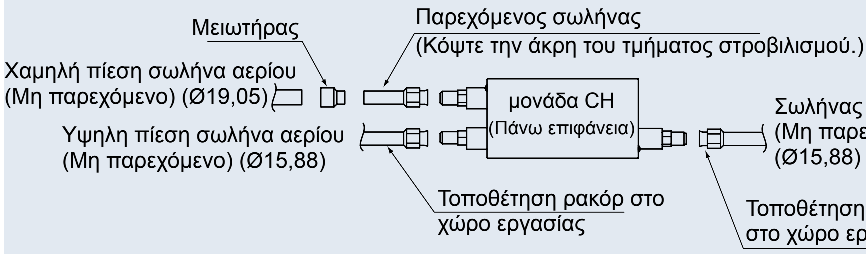
• Εργασίες σωληνώσεων για τη μονάδα CH
Πραγματοποιήστε τις εργασίες σωληνώσεων για τη μονάδα CH σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.



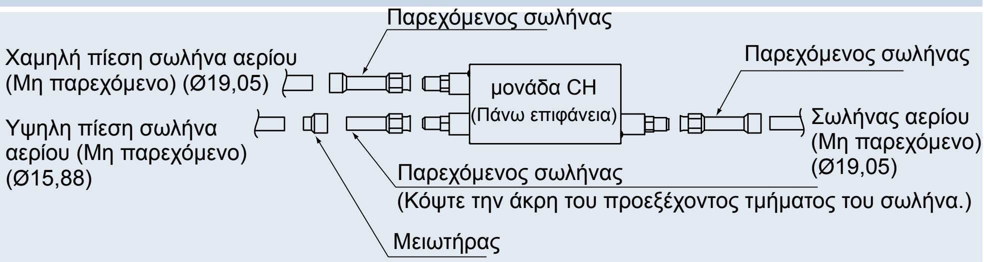
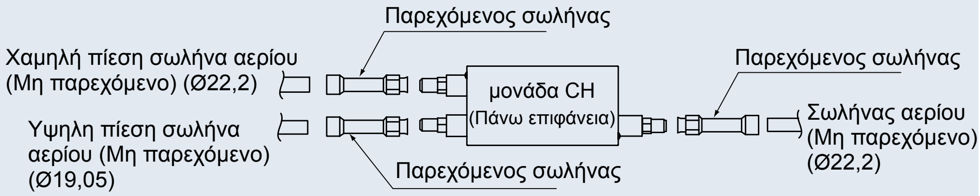
Συνθήκες για εργασίες σωληνώσεων

Στοιχείο		Επιτρεπόμενο μήκος σωληνώσεων	
Συνολικό μήκος σωληνώσεων μεταξύ της μονάδας CH και της εσωτερικής μονάδας	L a+b+c	CH-6.0N1	εντός 30m
		CH-10.0N1	εντός 10m
Διαφορά ύψους μεταξύ των εσωτερικών μονάδων συνδεδεμένες στην ίδια μονάδα CH	Ha	εντός 4m	
Διαφορά ύψους μεταξύ των μονάδων CH	Hb	εντός 15m	

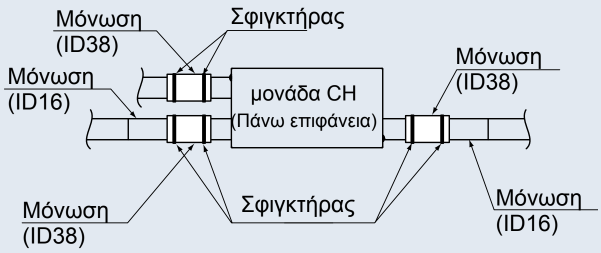
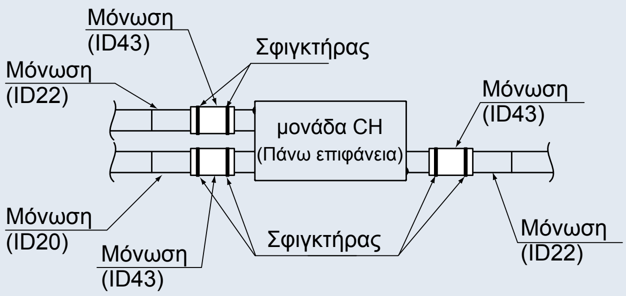
◆ Σύνδεση σωληνώσεων

Ικανότητα συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας (HP)	CH-6.0N1
0,8 έως 1,5	
1,6 έως 4,0	
4,1 έως 6,0	

✳1: Σε περίπτωση που διακλάδωση βρίσκεται στην ίδια ροή με τη μονάδα CH και επίσης η ικανότητα της συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας είναι 0,8~1,5HP, χρησιμοποιήστε, τοποθετήστε ρακόρ στο σωλήνα αερίου και συνδέστε στη μονάδα CH.

Ικανότητα συνδεδεμένης εσωτερικής μονάδας (HP)	CH-10.0N1
6,1 έως 8,0	
8,1 έως 10,0	

◆ **Μόνωση σωληνώσεων**

CH-6.0N1	
CH-10.0N1	

ID: Εσωτερική διάμετρος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- *Σε περίπτωση που είναι υψηλή η υγρασία μέσα στην οροφή, εφαρμόστε επιπλέον μόνωση στη σύνδεση ρακόρ.*
- *Ανατρέξτε στο κεφάλαιο αρχικός έλεγχος για περαιτέρω λεπτομέρειες.*

6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- *Κλείστε το διακόπτη τροφοδοσίας ρεύματος της μονάδας CH, της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας, προτού εκτελέσετε εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης ή κάποιον περιοδικό έλεγχο.*
- *Προστατεύστε τα καλώδια, τα ηλεκτρικά μέρη, κτλ. από ποντίκια και άλλα ζωικά παράσιτα.*
- *Χρησιμοποιήστε ένα Διακόπτη Ηλεκτρικής Διαρροής (ELB) μέτριας ανίχνευσης με ταχύτητα ενεργοποίησης 0,1 δευτ. ή μικρότερη. Εάν δεν χρησιμοποιήσετε το διακόπτη, υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας ή πυρκαγιάς.*

◆ *Στερεώστε καλά τα καλώδια. Η άσκηση εξωτερικών δυνάμεων στους ακροδέκτες ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά.*

ΠΡΟΣΟΧΗ

- *Τυλίξτε τα καλώδια με το παρεχόμενο περίβλημα και κλείστε την τρύπα σύνδεσης των καλωδίων με το υλικό σφραγίσματος για να προστατεύσετε το προϊόν από νερό ή έντομα.*
- *Σφίξτε καλά τα καλώδια χρησιμοποιώντας τον πλαστικό σφιγκτήρα (λεγκράν) στο εσωτερικό του ηλεκτρικού κουτιού.*
- *Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους ή απλό θωρακισμένο καλώδιο για καλωδιώσεις μετάδοσης μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων (Μέγ. 1000 μέτρα) και συνδέστε το θωρακισμένο άκρο στη βίδα γείωσης του ηλεκτρικού κουτιού της εσωτερικής μονάδας, όπως φαίνεται στην εικόνα της επόμενης σελίδας.*

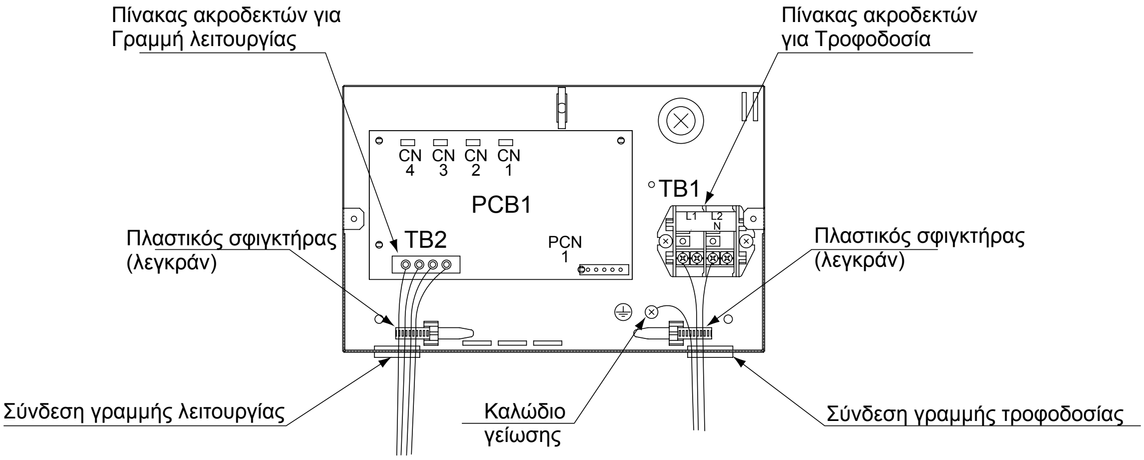
6.1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεχθεί σωστά σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στον Τεχνικό Κατάλογο. Βεβαιωθείτε ότι πληρούν τις προδιαγραφές που ισχύουν στη χώρα εγκατάστασης.
- Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας είναι ±10% της ονομαστικής τάσης.
- Ελέγξτε αν η τροφοδοσία είναι πολύ χαμηλή, το σύστημα δεν μπορεί να ξεκινήσει λόγω πτώσης τάσης.
- Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.

6.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Η σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδιώσεων της μονάδας CH περιγράφεται στην επόμενη εικόνα.

1. Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας ρεύματος και αφαιρέστε το κάλυμμα του ηλεκτρικού κουτιού της μονάδας CH.
2. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας και γείωσης στους ακροδέκτες του ηλεκτρικού κουτιού.
3. Συνδέστε τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας στους ακροδέκτες του ηλεκτρικού κουτιού.
4. Σφίξτε καλά τα καλώδια χρησιμοποιώντας το σφιγκτήρα καλωδίων στο εσωτερικό του ηλεκτρικού κουτιού.
5. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών καλωδίωσης, στερεώστε το κάλυμμα του ηλεκτρικού κουτιού.



◆ **Ελάχιστα μεγέθη καλωδίων**

1. Πραγματοποιήστε τις εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης για τις μονάδες CH. Καθορίστε το μέγεθος καλωδίου σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.
2. Προσέξτε τις ενδείξεις στον πίνακα ακροδεκτών όταν συνδέετε καλώδια για μονάδα CH και εξωτ.μον./εσωτ. μον. Ανατρέξτε στο "Παράδειγμα για ηλεκτρική καλωδίωση" για τη σύνδεση καλωδίων στην επόμενη σελίδα.

Μοντέλο	Τροφοδοσία	Μέγιστο φορτίο	Μέγεθος καλωδίου τροφοδοσίας		Μέγεθος καλωδίου μετάδοσης		μέγεθος καλωδίου γείωσης
			EN60 335-1❶	MLFC❷	EN60 335-1❶	MLFC❷	
CH-6.0N1	1~ 220-240V/1Ø/50Hz	1A	0,75mm^2	0,5mm^2	0,75mm^2	0,5mm^2	2,0mm^2
CH-10.0N1							

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- *Τηρείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς για την επιλογή των μη παρεχόμενων καλωδίων.*
- *Τα μεγέθη καλωδίων που σημειώνονται με ❶ στον πάνω πίνακα έχουν επιλεχθεί για το μέγιστο ρεύμα της μονάδας σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN60 335-1. Χρησιμοποιήστε καλώδια όχι ελαφρύτερα από τα συνηθισμένα με προστατευτικό ελαστικό περίβλημα (τύπου H05RN-F) ή απλά καλώδια με περίβλημα πολυχλωροπρενίου (τύπου H05RN-F).*
- *Τα μεγέθη καλωδίων που σημειώνονται με ❷ στον πάνω πίνακα έχουν επιλεχθεί για το μέγιστο ρεύμα της μονάδας σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατασκευής καλωδίων MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) της Hitachi Cable Ltd. Japan.*
- *Χρησιμοποιείτε θωρακισμένο καλώδιο για το κύκλωμα μετάδοσης και συνδέστε το στη γείωση.*
- *Σε περίπτωση που τα καλώδια ρεύματος είναι συνδεδεμένα σε σειρά, αθροίστε το μέγιστο φορτίο κάθε μονάδας και επιλέξτε καλώδια όπως παρακάτω.*

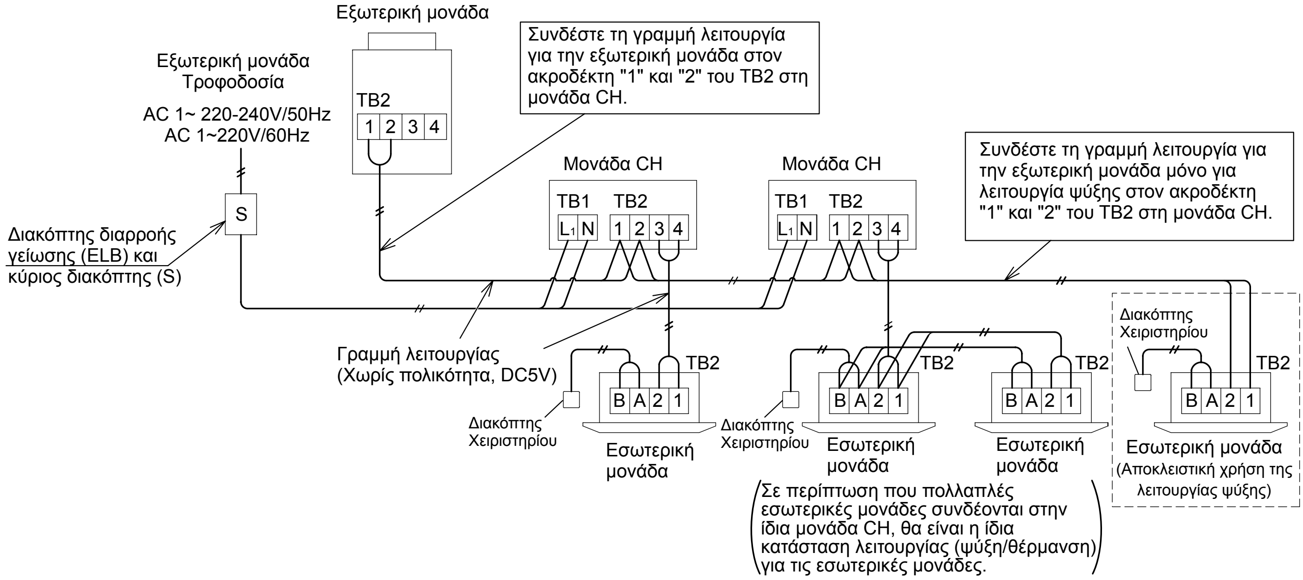
Σύμφωνα με το πρότυπο EN60 335-1		Σύμφωνα με τις προδιαγραφές MLFC (σε θερμοκρασία καλωδίων 60°C)	
Ρεύμα i (A)	Διαστάσεις καλωδίου (mm^2)	Ρεύμα i (A)	Διαστάσεις καλωδίου (mm^2)
$i \le 6$	0,75	$i \le 15$	0,5
$6 < i \le 10$	1	$15 < i \le 19$	0,75
$10 < i \le 16$	1,5	$19 < i \le 24$	1,25
$16 < i \le 25$	2,5	$24 < i \le 34$	2
$25 < i \le 32$	4	$34 < i \le 47$	3,5
$32 < i \le 40$	6	$47 < i \le 63$	5,5
$40 < i \le 63$	10	$63 < i \le 78$	8
$63 < i$	❸	$78 < i \le 113$	14
		$113 < i \le 148$	22
		$148 < i \le 179$	30

❸ Στην περίπτωση που το ρεύμα υπερβαίνει τα 63 A, μην συνδέετε τα καλώδια σε σειρά.

HITACHI
Inspire the Next

◆ **Παράδειγμα ηλεκτρικής καλωδίωσης**

Η παρακάτω εικόνα δείχνει το παράδειγμα ηλεκτρικής καλωδίωσης γύρω από τις μονάδες CH. Ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο για εξωτερική μονάδα αναφορικά με την ηλεκτρική καλωδίωση ολόκληρου του συστήματος.

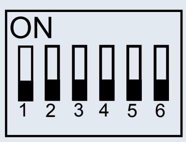
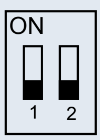
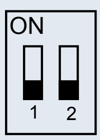


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- *Μην εφαρμόζετε υπερβολική τάση στη γραμμή λειτουργίας (DC5V (χωρίς πολικότητα)) μεταξύ της εξωτερικής μονάδα και της μονάδας CH, μεταξύ της μονάδας CH και της εσωτερικής μονάδας, μεταξύ των μονάδων CH.*
- *Χρησιμοποιήστε καλώδιο 2 πυρήνων για τη γραμμή λειτουργίας. (Μην χρησιμοποιείτε καλώδιο 3-πυρήνων ή παραπάνω.)*
- *Συνδέστε τη γραμμή λειτουργία για την εξωτερική μονάδα στον ακροδέκτη "1" και "2" του TB2 στη μονάδα CH.*
- *Συνδέστε τη γραμμή λειτουργία για την εξωτερική μονάδα μόνο για λειτουργία ψύξης στον ακροδέκτη "1" και "2" του TB2 στη μονάδα CH.*
- *Για τη μονάδα CH στον ίδιο κύκλο ψύξης, η πηγή τροφοδοσίας μπορεί να παρέχεται από ένα διακόπτη.*
- *Μην συνδέετε τη γραμμής τροφοδοσίας (220V~240V) στον πίνακα ακροδεκτών για γραμμή λειτουργίας.*
- *Συνδέστε τη γείωση για τις εξωτερικές/εσωτερικές μονάδες και τη μονάδα CH. Οι εργασίες των καλωδίων γείωσης υπό τη συνθήκη της αντίστασης εδάφους 100W (μεγ.) πρέπει να εκτελείται από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.*

◆ **ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ**

Βεβαιωθείτε ότι τα DSW στο PCB1 έχουν ρυθμιστεί πριν την αποστολή όπως παρουσιάζεται παρακάτω και δεν απαιτείται καμία ρύθμιση.

DSW1	DSW101	SW301
		

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- *Η ένδειξη "■" υποδεικνύει τη θέση των διακοπτών εναλλαγής. Τα σχήματα δείχνουν τις ρυθμίσεις πριν την αποστολή.*

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- *Ο έλεγχος της θερμοκρασίας είναι εφικτός μόνο μέσω του θερμοστάτη δωματίου ή του Aquastat. Δεν πρέπει να χρησιμοποιήσετε το χειριστήριο της εσωτερικής μονάδας, διαφορετικά, η μονάδα δεν καλύπτεται από την εγγύηση.*
- *Προτού ρυθμίσετε τη θέση των διακοπτών εναλλαγής, διακόψτε την τροφοδοσία. Εάν ρυθμίσετε τους διακόπτες χωρίς να διακόψετε την τροφοδοσία, οι διακόπτες δεν θα λειτουργούν.*

7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- *Ο έλεγχος λειτουργίας πρέπει να γίνει σύμφωνα με το "Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και Λειτουργίας" της εξωτερικής μονάδας.*
- *Οι σωληνώσεις ψυκτικού και η σύνδεση καλωδίων πρέπει να συνδέονται στο ίδιο σύστημα κύκλου ψύξης.*
- *Αν είναι συνδεδεμένα σε διαφορετικά συστήματα κύκλου ψύξης, μπορεί να προκληθεί δυσλειτουργία.*

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Μην θέσετε το σύστημα σε λειτουργία αν δεν ολοκληρώσετε τους παρακάτω ελέγχους.

- Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1 ΜΩ, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γείωσης και του ακροδέκτη των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Αν δεν είναι, μην θέσετε το σύστημα σε λειτουργία μέχρι να βρεθεί και να επιδιορθωθεί η διαρροή του ρεύματος.
- Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως ανοιχτές και μετά θέστε το σύστημα σε λειτουργία.
- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης τροφοδοσίας έχει μείνει ανοιχτός για περισσότερο από 12 ώρες, προκειμένου να ζεσταθεί το λάδι του συμπιεστή από το θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου.

Κατά τη λειτουργία του συστήματος, δώστε προσοχή στα εξής:

- Μην αγγίζετε με γυμνά χέρια κανένα εξάρτημα της πλευράς κατάθλιψης του αερίου, γιατί ο θάλαμος του συμπιεστή και οι σωλήνες της πλευράς κατάθλιψης έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 90ºC.
- ΜΗΝ ΠΑΤΑΤΕ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ ΤΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ/ΩΝ. Θα προκληθεί σοβαρό ατύχημα.

8. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Μονάδα CH

Μοντέλο		CH-6.0N1, CH-10.0N1
Για το κύκλωμα ελέγχου Χωρητικότητα ασφάλειας στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων	A	5

HITACHI
Inspire the Next

P5414703, PMML0204 rev.0 - 05/2010 Printed in China